



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

ETÄTUTKIMINEN FYSIOTERAPEUTIN TYÖKALUKSI

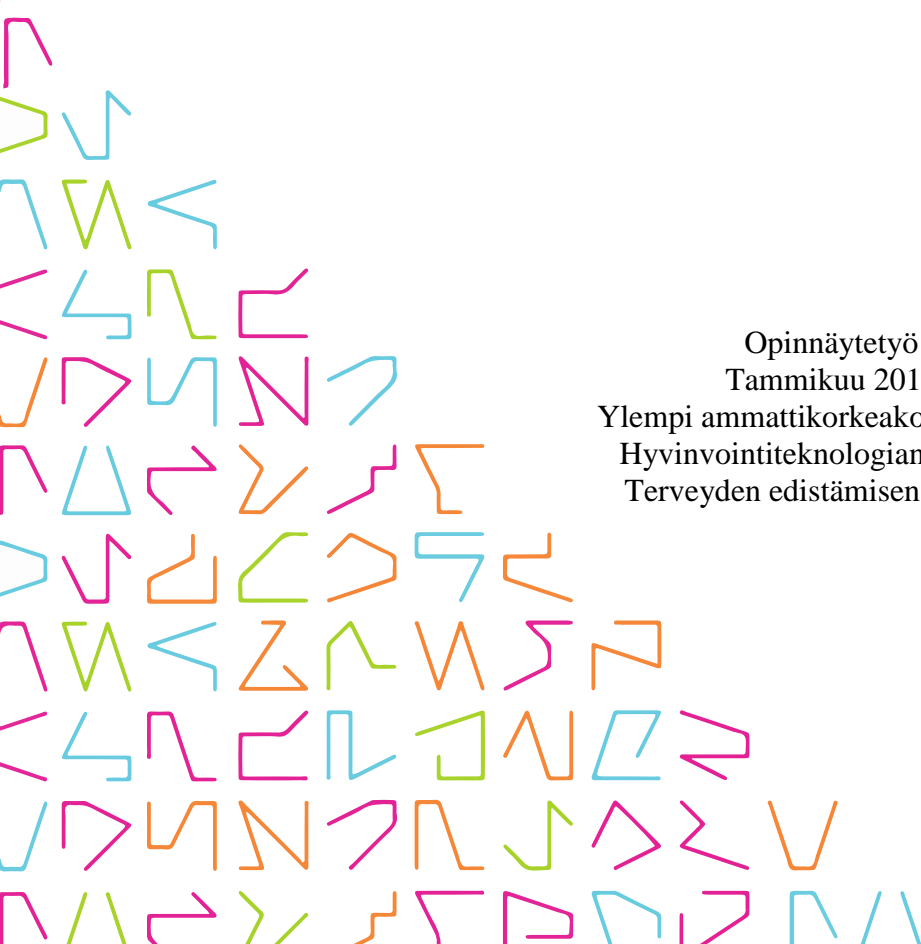
Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen
kuntoutujien kokemuksia etätutkimisesta

Petra Peltoniemi

Alexi Sarkkinen

Opinnäytetyö
Tammikuu 2018

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto
Hyvinvointiteknologian koulutus
Terveystieteiden koulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ylempi ammatikorkeakoulututkinto
Hyvinvointiteknologian koulutus / Terveystieteiden koulutus

PELTONIEMI, PETRA & SARKKINEN, ALEKSI:

Etätutkiminen fysioterapeutin työkaluksi
Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujien kokemuksia etätutkimisesta

Opinnäytetyö 99 sivua, joista liitteitä 18 sivua
Tammikuu 2018

Hallituskauden 2015-2019 yhtenä tavoitteena on palvelujen digitalisoiminen, lisäksi tavoitteena on luoda käyttäjälähtöiset, yhden asiakaspalvelupisteen digitaaliset julkiset palvelut, jotka lisäävät tuottavuutta ja tuloksellisuutta. Väestötieteellisten muutosten vuoksi terveystieteellisten palvelujärjestelmän paineet palveluiden tuottamiselle ja saatavuudelle ovat lisääntyneet. Etäpalvelut ovat osoittautuneet yhdeksi mahdolliseksi työkaluksi terveystieteille.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli kehittää Pirkanmaan Erikoiskuntoutukselle uusi vaihtoehtoinen fysioterapiaprosessi, jossa alkukartoitusvaihe toteutettaisiin videovälitteistä etätutkimista hyödyntäen. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutajat kokevat videovälitteisen etätutkimisen ja millaisia haasteita ja ongelmia etätutkimiseen liittyi. Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen tavoitteena on ottaa videovälitteinen etätutkiminen tulevaisuudessa käyttöön fysioterapiapalveluissa.

Tutkimuksen kohderyhmänä ovat tilaajaorganisaation kuntoutajat (N=14), joilla on jo etukäteen kokemusta kasvokkain toteutetusta fysioterapeuttisesta tutkimisesta. Diagnostisena sisäänottokriteerinä on täysi-ikäinen henkilö, jolla on neurologinen sairaus tai vamma tai tuki- ja liikuntaelinsairaus.

Etätutkimisen ja siihen liittyvien etämittausten jälkeen kaikki pilottiin osallistuneet kuntoutajat vastasivat kyselytutkimukseen, jossa selvitettiin kuntoutujien kokemuksia etätutkimisesta. Etätutkimistilannetta kuntoutujan kotona havainnoinut fysioterapeutti teki havaintoja strukturoidun lomakkeen mukaisesti kuntoutujan etätutkimistilanteesta suoriutumisesta, etätutkimustilanteen kokemuksistaan sekä etätutkimiseen liittyvien testien onnistumisesta.

Tulosten mukaan fysioterapeuttinen tutkiminen ja mittaaminen oli osalle kuntoutujista mahdollista toteuttaa ääni- ja videoyhteyden avulla. Osa käytetyistä mittareista soveltui sellaisenaan etämittaukseen, mutta osassa mittauksista tarvittiin lisälaitteita luotettavien tulosten saamiseksi. Lähes kaikki kuntoutajat olivat tyytyväisiä etätutkimiseen ja suurin osa heistä olisi valmis toteuttamaan fysioterapeuttista tutkimista etänä. Etätutkimisen turvallisuuden ja mittausympäristön valintaan tulee kiinnittää erityinen huomio, jotta tutkimustulos olisi luotettava. Tämän opinnäytteen myötä Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen fysioterapiaprosessiin tullaan lisäämään fysioterapeuttinen etätutkiminen vaihtoehtoiseksi menetelmäksi ja etäkuntoutus tullaan ottamaan laajemmin käyttöön fysioterapiassa.

Asiasanat: fysioterapia, kuntoutuja, etäkuntoutus, fysioterapeuttinen tutkiminen, fysioterapeuttinen orientoiva arvio

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme
Welfare technology / Health promotion

PELTONIEMI, PETRA & SARKKINEN, ALEKSI:

Remote assessment as a tool for Physiotherapists

Clients experiences of remote physiotherapeutic assessment in Pirkanmaan Eri-
koiskuntoutus

Master's thesis 99 pages, appendices 18 pages
January 2018

The aim of this Master's Thesis was to gather information about telerehabilitation assessment in physiotherapy.

Both qualitative and quantitative methods were applied in this study. The data was collected thorough questionnaires and non-participating observation of the remote assessment protocol in which the other researcher was observing the assessment in patient's location. The questionnaire was sent to all our 14 subjects and the response rate was 100%.

The data were analyzed using descriptive statistics.

The results reveal that physiotherapeutic remote assessment is a possible method via a video and sound link. Some of the measuring tools used were suitable for remote assessment, but some measurements required additional devices or technology to obtain reliable results. Most of the subjects were satisfied with the remote assessment and were willing to take physiotherapeutic assessment via telerehabilitation. Special attention must be paid to safety and patient's environment. This thesis will add assessment via telerehabilitation to our patient's physiotherapeutic process and telerehabilitation will be taken into wider consideration in our overall physiotherapeutic process.

Key words: physiotherapy, patient, telerehabilitation, remote assessment

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMEKSIANTAJA PIRKANMAAN ERIKOISKUNTOUTUS	8
	2.1. Nykytilanne.....	8
	2.2. Kuntoutujan arvokokemus	10
3	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	12
4	OPINNÄYTETYÖN KÄSITTEELLINEN VIITEKEHYS.....	13
	4.1. Toimintakykykartoitus osana fysioterapiaprosessin alkuvaihetta	13
	4.2. Fysioterapeuttinen tutkiminen	15
	4.2.1 Suoritukset ja osallistuminen	17
	4.2.2 Ruumiin ja kehon toiminnot	17
	4.2.3 Yksilö- ja ympäristötekijät.....	19
	4.3. Etäkuntoutus	20
	4.4. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus fysioterapeuttisesta etätutkimisesta.....	21
	4.5. Etäkuntoutus neurologisessa fysioterapiassa	23
	4.6. Etäkuntoutus tuki- ja liikuntaelinsairauksien fysioterapiassa	24
	4.7. Teknologiat etäkuntoutuksessa	28
5	OPINNÄYTETYÖN AINEISTO JA MENETELMÄ.....	30
	5.1. Kohderyhmä.....	30
	5.2. Tutkimusmenetelmä.....	30
	5.3. Kyselyn laadinta	31
	5.4. Etätutkimisen toteuttaminen	33
	5.4.1 Etätutkimuksen kulku	35
	5.5. Aineiston analyysi.....	36
6	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	38
	6.1. Kuntoutujien kokemuksia etätutkimisesta	38
	6.2. Fysioterapeuttien kokemuksia ja havaintoja etätutkimisesta.....	44
	6.3. Mittaustulosten yhdenmukaisuus etätutkijan ja havainnoijan mittaamana	48
	6.4. Fysioterapeuttinen etätutkiminen osaksi fysioterapiaprosessia	61
7	POHDINTA.....	64
	7.1. Opinnäytetyön tulosten arviointi.....	64
	7.2. Opinnäytetyön luotettavuus	71
	7.3. Opinnäytetyön eettisyys.....	74
	7.4. Jatkokehitysehdotukset	75
	7.5. Kehittämistehtävän prosessin tarkastelua	76
	LÄHTEET.....	78

LIITTEET	81
Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset	81
Liite 2. Kyselylomake etätutkimiseen osallistuvalla kuntoutujalla.....	82
Liite 3. Tiedote kuntoutujalle	86
Liite 4. Suostumus tutkimukseen	88
Liite 5. Etätutkimisen esitestaus	89
Liite 6. Terapeutin tarkistuslista havainnointia varten	92
Liite 7. Cisco WebEx – etäkeskusteluohjelman kirjautumisohjeet kuntoutujalle	93
Liite 8. Etätutkimustilanne 1.	94
Liite 9. Etätutkimustilanne 2.	96

1 JOHDANTO

Tänä päivänä asiakkaat hakevat tietoa internetin kautta omiin ongelmiinsa yhä enemmän ja internetin käyttö koetaan myönteisenä. Jotta kuntoutuksen saatavuutta voidaan parantaa entisestään, tarvitaan uusia etäpalveluja. (Hiekkala, Salminen & Stenberg 2016, 9.) Etämenetelmillä on saatu positiivista näyttöä useissa terveyspalveluissa (Saywell & Taylor 2015, 160). Hallituskauden 2015-2019 yhtenä tavoitteena on palvelujen digitalisoiminen. Hallituskauden tavoitteena on luoda käyttäjälähtöiset, yhden asiakaspalvelupisteen digitaaliset julkiset palvelut, jotka lisäävät tuottavuutta ja tuloksellisuutta. (Valtioneuvosto. N.d.) Demografisten muutosten, kuten väestön ikääntymisen ja kroonisten sairauksien lisääntymisen vuoksi, terveyspalvelujärjestelmän paineet palveluiden tuottamiselle ja saatavuudelle ovat lisääntyneet. Terveyspalvelujärjestelmä on jo valmiiksi kuormittunut, mikä on lisännyt painetta kehittää uusia menetelmiä terveyspalveluiden tuottamiseksi. (Kairy, Lehoux, Vincent & Visintin 2009, 427.)

Etäkuntoutuksessa hyödynnetään teknologian eri muotoja ja se on yksi tapa digitalisoida palveluja. Esimerkiksi hoitoajat sairaaloissa ovat lyhentyneet ja asiakas on mahdollista kotiuttaa entistä nopeammin, jos kuntoutuksen jatkuvuus on turvattu. Etäkuntoutuksen etuina onkin todettu olevan varhaisempi kotiutuminen sairaalasta, kuntoutuksen saatavuuden laajentuminen syrjäseuduille, kustannusten väheneminen matkakustannusten osalta, liikuntaesteiden ylittäminen, kuntoutujan arkiympäristön huomioiminen ja välitön palautemahdollisuus. (Hiekkala ym. 2016.)

Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa asiakkaan odotusajat terapian aloittamiselle ovat pimmillään kaksi-kolme viikkoa ja tavallisesti ensimmäiset terapiakerrat kuluvat asiakkaan tilanteen alkukartoitukseen. Toimintakykykartoitus on pohjana fysioterapian tavoitteiden asettamiselle. Ensimmäisillä terapiakerroilla kartoitetaan kuntoutujan toimintakyky ja toiminnan rajoitteet ICF:n viitekehyksen mukaisesti huomioiden niin fyysiset, psyykkiset kuin sosiaalisetkin osa-alueet ympäristötekijöitä unohtamatta. Asiakaspalautteiden ja meidän kokemuksemme mukaan kaikki kuntoutujat eivät koe hyötyvänsä ensimmäisistä terapiakäynneistä koska toimintakyvyn kartoitukseen ja tutkimiseen kuluu paljon aikaa. Asiakaspalautetta kerätään säännöllisin väliajoin ja se kuuluu osaksi terapiajakson päättymistä. Tarve fysioterapiaprosessin alkuvaiheen sujuvoittamiselle tuli Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksesta.

Etäkuntoutuksen säännönmukainen käyttö on Suomessa vielä vähäistä ja terveydenhuollon sovellusten kehittäminen on vielä kaukana kansainvälisestä kärjestä. Suomessa on toteutettu useita yksittäisiä hankkeita etäkuntoutukseen liittyen, mutta niitä koskevat ratkaisut eivät ole olleet vielä riittävän kehittyneitä teknisesti. Tämän vuoksi terveydenhuollon sovellukset eivät ole yleensä keskenään yhteensopivia eikä käyttäjä löydä niitä helposti. Kokemukset etäkuntoutuksesta ovat kuitenkin olleet pääosin myönteisiä ja kuntoutujat ovat kiinnostuneita niistä. Esimerkiksi mielenterveystyössä, ikääntyvien kuntoutuksessa sekä lasten puheterapiassa on saatu hyviä kokemuksia ja on selvää, että etäkuntoutus tulee laajenemaan. (Hiekkala ym. 2016, 19, 24-25.)

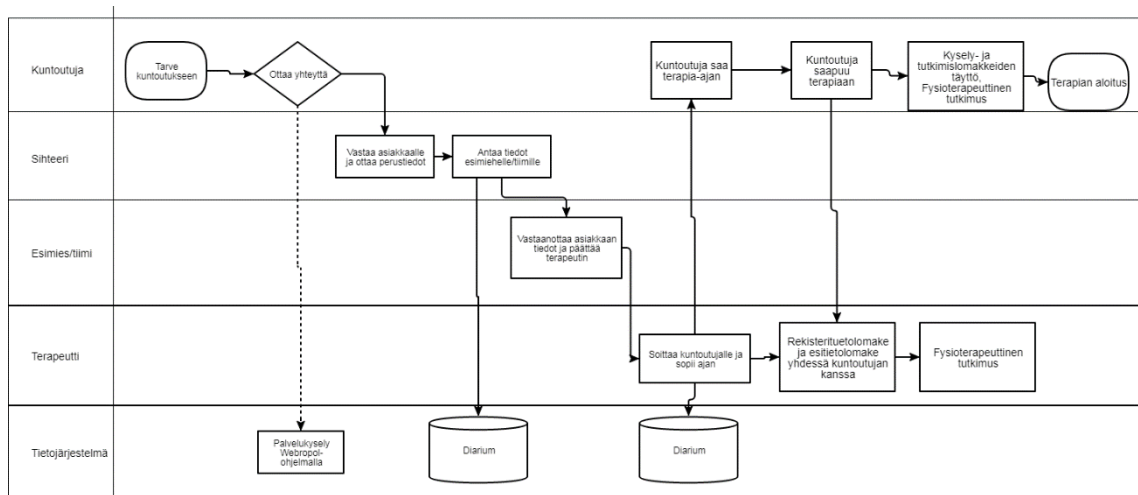
Tämän opinnäytetyön tekijät ovat kahdesta eri koulutusohjelmasta. Petra Peltoniemi on Hyvinvointiteknologian koulutuksesta ja Aleksi Sarkkinen Terveiden edistämisen koulutuksesta. Tekijät työskentelevät samalle työnantajalle. Tämän työn alkuvaiheessa Pirkanmaan Erikoiskuntoutus toimi omana organisaationaan ja oli osa Tutoris konsernia. 1.9.2017 alkaen Pirkanmaan Erikoiskuntoutus fuusioitui Tutoris Oy:n kanssa. Tässä työssä käytämme yrityksestä nimitystä Pirkanmaan Erikoiskuntoutus.

2 TOIMEKSIANTAJA PIRKANMAAN ERIKOISKUNTOUTUS

2.1. Nykytilanne

Pirkanmaan Erikoiskuntoutus on osa valtakunnallista Tutoris -konsernia, joka tuottaa moniammatillisia kuntoutuspalveluita. Moniammatillisessa yrityksessä työskentelee eri aloihin erikoistuneita fysioterapeutteja, toimintaterapeutteja, puheterapeutteja, jalkojenhoitaja ja hieroja. Yrityksen toiminta-ajatuksena on kokonaisvaltaisen kuntoutuksen suunnittelu, toteutus ja jatkuva tuloksellisuuden arviointi. Tavoitteena on tuottaa asiakkaille yksilöllisesti suunniteltuja kuntoutuspalveluita, jotka tukevat ja kohentavat kuntoutujan liikunta-, toiminta- ja / tai työkykyä. Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa keskeisenä osana toimintaa on organisaation toiminnan jatkuva kehittäminen ja fysioterapeuttien osaamisen kehittäminen. Erikoiskuntoutuksessa kehitetään toimintaa arvioimalla nykytilaa ja luodaan uusia toimintatapoja kuntoutujien tarpeiden mukaan. Tavoitteena on fysioterapian laadun ja tuloksellisuuden varmistaminen. (Pirkanmaan Erikoiskuntoutus. 2017.)

Kuntoutujan toimintakyky voidaan jakaa fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen osa-alueeseen. Toimintakyvyn alkukartoitus on pohjana fysioterapian tavoitteiden asettamiselle (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki. 2006.) Tarve asiakkaan toimintakykykartoituksen sujuvoittamiselle ja nopeuttamiselle tuli Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksesta. Tavoitteena on tuottaa laadukasta ja tuloksellista fysioterapiaa. Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa asiakkaan odotusajat terapian aloittamiselle ja varsinaisen harjoittelun käynnistymiselle ovat asiakaspalautteen perusteella toisinaan liian pitkiä. Kaaviosta 1. on nähtävillä fysioterapiaprosessin vaiheet asiakkaan ensimmäisestä yhteydenotosta varsinaisen terapian aloittamiseen asti.



Kaavio 1. Fysioterapiaprosessin alkuvaihe Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa

Kun asiakas ottaa yhteyttä Erikoiskuntoutukseen, sihteeri vastaa tavallisesti puhelimeen ja ottaa asiakkaan tiedot ylös. Tieto fysioterapiatarpeesta toimitetaan tiiminvetäjälle, joka toimittaa tiedot edelleen vapaana olevalle terapeutille. Terapeutti ottaa yhteyttä asiakkaaseen ja sopii asiakkaan kanssa ensimmäisen terapia-ajan. Asiakkaan ensimmäisestä yhteydenotosta saattaa kulua reilu kaksikin viikkoa aikaa ennen kuin asiakas tulee vastaanotolle.

Ensimmäisillä käyntikerroilla terapeutti haastattelee asiakasta ja kartoittaa asiakkaan toimintakykyä tarvittavilla mittareilla. Huolellinen fysioterapeuttinen tutkiminen kuuluu olennaisena osana alkuvaiheen terapiaan. Alkukartoituksen jälkeen on mahdollisuus konsultoida tiettyyn alueeseen erikoistunutta fysioterapeuttia, mikäli kuntoutujan hoito ja fysioterapia sitä edellyttävät. Tavoitteena on tuottaa kuntoutujalle paras mahdollinen hoito fysioterapian tavoitteet huomioiden. Tavoitteiden asettamisen jälkeen laaditaan terapia-suunnitelma ja varsinainen harjoittelu alkaa.

Kuten kaaviosta 1 on nähtävillä, tällä hetkellä fysioterapeuttista harjoittelua edeltää useampi välivaihe joihin saattaa kulua aikaa muutamia viikkojakin kuntoutujan ensimmäisen yhteydenoton jälkeen. Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa on käynnistetty sähköisen ajanvarauksen pilotointi tammikuussa 2017. Ensimmäiset kokemukset sähköisestä ajanvarauksesta ovat olleet positiivisia. Sähköisen ajanvarauksen käyttöönoton tarkoituksena on nopeuttaa asiakkaan ensimmäisen ajan saamista. Sähköisen ajanvarauspalvelun lisäksi Erikoiskuntoutuksessa on tarve kehittää fysioterapeuttista tutkimista ja asiakkaan alkukartoitusta osana etäkuntoutusta.

Etäkuntoutusta on käytetty Tutoriskonsernissa menestyksekkäästi puheterapiassa ja osin toimintaterapiassa. Etäfyysioterapiaa on pilotoitu Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujilla lähinnä laitteiston testauksen osalta. Pilotointi on ollut kuntoutujille maksutonta ja se on ollut työmenetelmien pilotointia. Kirjallisuuskatsauksen mukaan etäyhteyttä on hyödynnetty pääosin asiakkaiden motivointiin, keskusteluun sekä harjoitteiden ohjaukseen ja seuraamiseen. Emme löytäneet suomalaista tutkimuskirjallisuutta fysioterapeuttisesta etätutkimisesta, joten voidaan olettaa, ettei Suomessa ole tutkittu fysioterapeuttista etätutkimista aikaisemmin.

Tutoriskonsernilla on käytössään Cisco WebEx- videoneuvotteluohjelma etäkuntoutuksen toteuttamiseksi. Ohjelma mahdollistaa etäyhteyden muodostamisen kuntoutujaan joustavasti paikasta riippumatta verkkoyhteyden avulla. Ohjelmisto tarjoaa mahdollisuuden yhteydenpitoon verkkosovelluksella ja koneelle ladattavalla ohjelmalla. Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen työntekijät ovat suorittaneet etäsertifikaatin ohjelmiston käyttämiseksi.

2.2. Kuntoutujan arvokokemus

Olemme määrittäneet asiakkaalle keskeisiä arvoja fysioterapiassa asiakaspalautteiden ja omien kokemustemme perusteella ja täydentäneet niitä kirjallisuuden mukaan. Saywell ja Taylor (2015) tutkimuksessa selvitettiin, mitä konventionaalisen aivohalvauskuntoutuksen läpikäyneet henkilöt pitivät tärkeänä etäkuntoutuksessa. Näitä arvoja pyrimme lisäämään kehittämällä fysioterapeuttista etätutkimista ja toisaalta arvot ohjaavat myös niitä seikkoja, jotka pitää kyetä säilyttämään menetelmien ja prosessin muuttuessa. (Saywell & Taylor 2015.) Keskeisimmät arvot kuntoutujan kannalta fysioterapiassa ovat:

- Itsemääräämisoikeus
- Tasa-arvo
- Vaikuttavuus

Itsemääräämisoikeuden kunnioittaminen ja kuntoutujan omien voimavarojen vahvistaminen ovat keskeisiä asiakassuhteissa ja kuntoutujalähtöisessä toiminnassa. Kuntoutujan mielipiteitä ja toiveita tulee kuunnella ja yhdessä kuntoutujan kanssa pohditaan ratkaisuja

ongelmiin. Kuntoutujan tarpeisiin vastatessa tulee huomioida kuntoutuja kokonaisvaltaisesti. Monet kuntoutujat tarvitsevat tukea selviytyäkseen omassa toimintaympäristössään ja tuen toteuttamiseen tulisi kiinnittää huomiota. Kuntoutujalähtöisyys vahvistaa avoimuutta ja luottamuksen syntymistä asiakassuhteissa. (Keronen 2013.)

Kuntoutumisen tulee olla tasa-arvoista kaikille kuntoutujille. Tämän vuoksi kuntoutuspalvelujen saatavuutta tulee lisätä ja kuntoutusta tulee tarjota kaikille kuntoutujille maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Lisäksi niiden henkilöiden, joilla on vaikeuksia liikkua kodin ulkopuolella, tulee saada kuntoutuspalveluja. Etäkuntoutus antaa mahdollisuuden kaikille kuntoutujille edellä mainituista seikoista huolimatta eikä se aiheuta kuntoutujalle mahdollisesta matka-ajasta koituvaa väsymystä tai matkakuluja. Etämenetelmiä käyttämällä päästään kuntoutujan arkiympäristöön ja niillä voidaan tehostaa myös moniammatillista yhteistyötä eri tahojen kanssa. Etäkuntoutuksella voidaan tavoittaa kuntoutujan läheiset henkilöt, jolloin mahdollistetaan myös läheisten henkilöiden ohjaus kuntoutujan tavoitteet huomioiden. (Hiekkala ym. 2016, 207.)

Vaikuttavuus ja konkreettisesti saavutetut tavoitteet pitävät kuntoutujan toivoa yllä, mikä oli keskeisenä alateemana kuntoutujien kokemuksissa Saywellin ja Taylorin (2015) tutkimuksessa. Toivon muodostumiseen vaikutti terapeutin tuki ja kannustaminen sekä kuntoutujan säännöllinen kontakti terapeuttiin. Yhteydenpito terapeutin kanssa ja jatkuva seuranta oli tutkimuksessa erityisen tärkeäksi noussut teema. (Saywell & Taylor 2015, 162.) Lisäksi kuntoutujat kokevat, että harjoitusten monikanavainen selittäminen ja ohjaaminen on tärkeää, sillä ohjatut harjoitteet unohtuvat tai ovat muuten epäselviä. Myös harjoitteiden syyn selittäminen on tärkeää. Harjoitteista seuraavan toimintakyvyn kehittymisen ja taitojen edistymisen seuranta koettiin erityisen tärkeäksi, jolloin etätestaus antaa matalan kynnyksen työkalun myös fysioterapian välimittauksiin. (Saywell & Taylor 2015, 163.) Tutkimukseen osallistuneet kokivat, että etämenetelmät tarjoavat erinomaisen menetelmän terapeutin ja kuntoutujan väliseen yhteydenpitoon (Saywell & Taylor 2015, 162).

3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää Pirkanmaan Erikoiskuntoutukselle uusi ja vaihtoehtoinen fysioterapiaprosessi, jossa alkukartoitusvaihe toteutetaan videovälitteistä etätutkimista hyödyntäen. Alkukartoituksen toteuttaminen osittain etätutkimisena mahdollistaa fysioterapeuttisen tutkimisen kuntoutujan omassa arkiympäristössä ja vähentää kuntoutujan matkakustannuksia.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, soveltuuko videovälitteinen etätutkiminen neurologisille kuntoutujille ja tuki- ja liikuntaelinkuntoutujille, ja minkälaisia haasteita ja ongelmia heidän etätutkimiseen liittyy. Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen tavoitteena on ottaa videovälitteinen etätutkiminen käyttöön tulevaisuudessa fysioterapiapalveluissa.

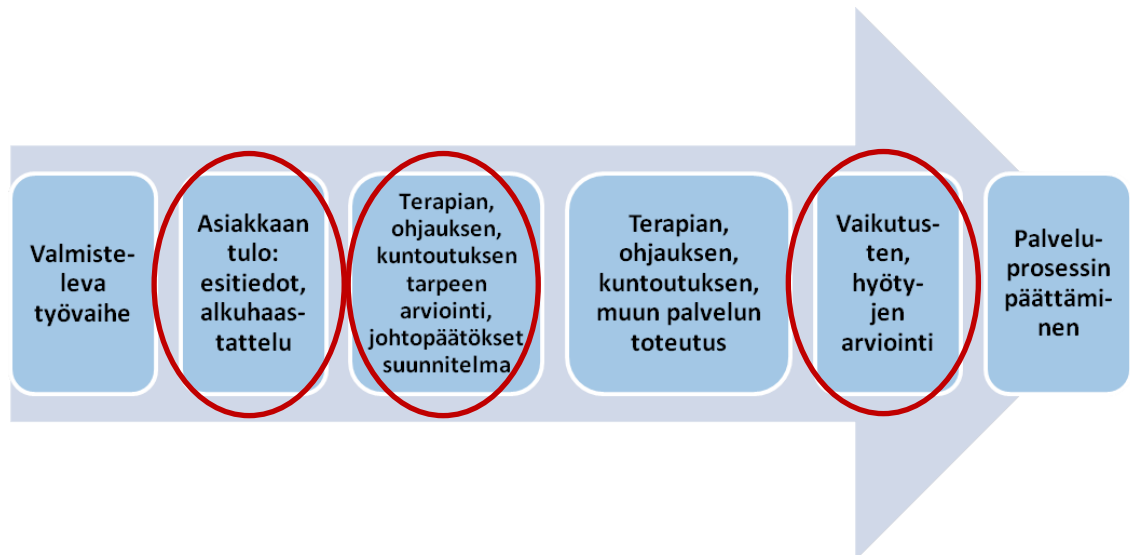
Tutkimuksessa selvitetään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

1. Millaisena kuntoutajat kokevat fysioterapeuttisen etätutkimisen verrattuna perinteiseen tutkimiseen?
2. Millaisena fysioterapeutit kokevat fysioterapeuttisen etätutkimisen verrattuna perinteiseen tutkimiseen?
3. Ovatko etätutkimuksessa saadut tulokset yhdenmukaisia etätutkijan ja havainnoitsijan tuloksissa?
4. Miten etätutkiminen muuttaa kuntoutujan fysioterapiaprosessia?
5. Millainen on vaihtoehtoinen fysioterapeuttisen tutkimisen malli Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa?

4 OPINNÄYTETYÖN KÄSITTEELLINEN VIITEKEHYS

4.1. Toimintakykykartoitus osana fysioterapiaprosessin alkuvaihetta

Fysioterapiaprosessi koostuu kaikissa organisaatioissa saman sisältöisistä päävaiheista kuten kaaviossa 2 on eritelty. Fysioterapiaprosessi voi olla osa hoitojaksoa tai palveluketjua tai täysin itsenäinen oma prosessinsa esimerkiksi avokuntoutuksessa. (Holma, Tuurihalme, Arkela-Kautiainen, Asikainen, Hernesniemi, Mäkelä, Partia, Noronen & Savolainen 2012, 3.) Kaavion ensimmäinen työvaihe käynnistyy kuntoutujan yhteydenoton seurauksena. Tähän vaiheeseen kuuluu esimerkiksi kuntoutujan tietoihin perehtyminen, tarvittavien tietojen hankkiminen ja ajanvarausjärjestelyt. Seuraavassa vaiheessa kuntoutuja saapuu ensimmäiselle terapiakäynnille, jolloin fysioterapeutti kartoittaa kuntoutujan toimintakykyä haastattelemalla kuntoutujaa ja keräämällä tarvittavia esitietoja. Tähän vaiheeseen kuuluu mm. rekisteritietolomakkeen täyttö ja yhteisten toimintatapojen sopiminen. Kolmas vaihe terapian ja kuntoutustarpeen arviointi sisältää kuntoutujan liikku- mis- ja toimintakyvyn tutkimisen, jonka perusteella asetetaan tavoitteet yhdessä kuntoutujan kanssa. Tarvittaessa tavoitteiden asettamiseen osallistuu kuntoutujan lähihenkilöi- täkin. Tavoitteiden pohjalta laaditaan suunnitelma ja keinot terapian toteutukselle. (Holma ym. 2012.)



Kaavio 2. Fysioterapiaprosessin päävaiheet joissa ympyröitynä toimintakykykartoitukseen liittyvät osa-alueet (Holma ym. 2012)

Neljäs terapian toteutusvaihe sisältää fysioterapeuttisen harjoittelun ja/tai muun fysioterapiapalvelun eri muodoissaan. Viidennessä vaikutusten ja hyötyjen arviointi -vaiheessa selvitetään mitä hyötyä terapiasta on ollut kuntoutujan omasta mielestä ja tehdään tarvittaessa fysioterapeuttisia mittauksia toimintakyvyn muutosten selvittämiseksi suhteessa tavoitteisiin. Viimeisessä vaiheessa fysioterapiaprosessi päättyy kokonaan tai prosessi voi jatkua myöhemmin samassa tai eri organisaatiossa. (Holma ym. 2012, 4.)

Kuntoutujan toimintakykyä ja tavoitteita määritellessä huomioidaan maailman terveysjärjestön WHO:n ICF-luokituksen mukaiset osa-alueet yksilöllisesti. Niitä ovat ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet, suoritukset ja osallistuminen sekä ympäristö- ja yksilötekijät (kaavio 3.). Ruumis/keho rakenteineen on fyysisten perustoimintojen pohja, suoritukset kuvaavat yksilötason ja osallistuminen kuvaa yksilön yhteisötason toimintoja. Elinympäristö ja siihen liittyvät asiat vaikuttavat siihen, miten kuntoutuja selviää arjessa. (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos 2013, 15-17.) ICF-luokituksen voi tehdä jokaiselle ihmiselle. Se ei keskity pelkästään sairauksien tai vammojen kuvaamiseen. Luokitus ottaa huomioon rajoitteiden lisäksi kuntoutujan mahdollisuuksia mitä esimerkiksi ympäristö voi tarjota arjessa selviytymiseen. Fysioterapian alussa kuntoutujan vaikeudet arjen toiminnoissa ja osallistumisessa kartoitetaan. Toimintakyvyn rajoitteita tarkastellaan kokonaisuutena, jolloin huomioidaan niin psyykkiset, fyysiset kuin sosiaalisetkin voimavarat. (Hiekkala ym. 2016, 87.) Ympäristötekijät ovat keskeisessä roolissa ICF-luokituksessa ja luokituksen mukaan toimintakyky ja sosiaalinen osallistuminen ovat yksilön ja ympäristön välistä vuorovaikutusta (Vesterinen 2010, 9).

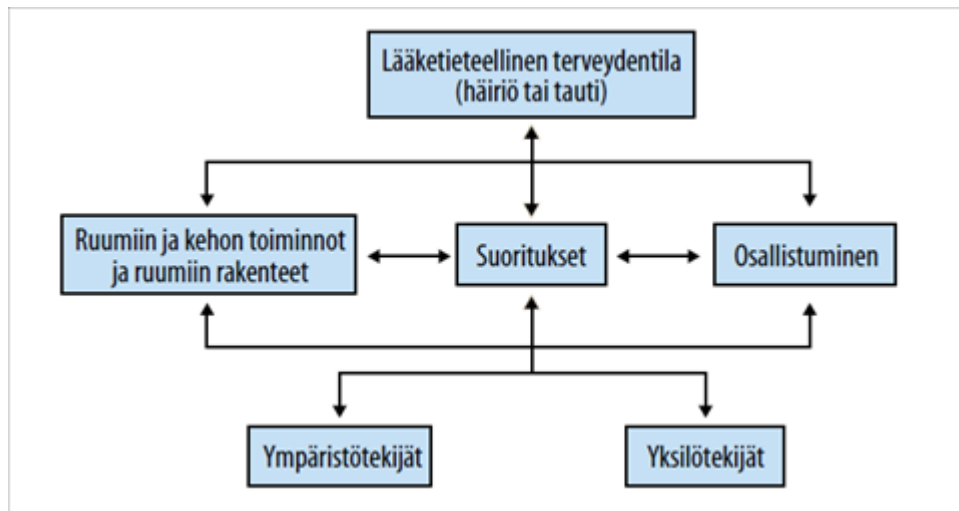


Kaavio 3. ICF luokituksen hierarkkinen rakenne ja koodit (THL 2016)

4.2. Fysioterapeuttinen tutkiminen

Kuntoutujan toimintakyky on osa elämisen laatua. Siihen vaikuttavat ihmisen kyky selviytyä ja toimia haluamallaan tavalla erilaisissa elämäntilanteissa. Kuntoutujan terveys määrittää koettua toimintakykyä. Neurologiset sairaudet vaikuttavat toimintakykyyn monin eri tavoin ja muutokset voivat olla pitkäaikaisia tai pysyviä (Talvitie 2006, 39.) Terapian alussa kartoitetaan kuntoutujan toimintakyky ja -rajoitteet ICF:n viitekehyksen mukaisesti huomioiden niin fyysiset, psyykkiset kuin sosiaalisetkin osa-alueet ympäristötekijöitä unohtamatta. Kuntoutujan toimintakyky voi vaihdella omatoimisesta henkilöstä täysin avustettavaan henkilöön. Toimintahäiriö voi olla yhdellä tai useammalla kehon rakenteiden ja toimintojen alueella. Kuntoutuja saattaa tarvita toisen henkilön apua päivittäisissä toiminnoissa ja motorinen kuntoutus saattaa onnistua vain toisen henkilön avustamana ja lähikontaktissa fysioterapeutin kanssa. Tästä johtuen fysioterapian ja kuntoutumisen onnistuminen voikin riippua kuntoutujaa avustavan henkilön mahdollisuuksista osallistua kuntoutumiseen. (Hiekkala ym. 2016, 89.)

Kuntoutujan kokonaistilanteen arviointi ja fysioterapeuttinen tutkiminen toteutetaan tavallisesti terapian alku- ja loppuvaiheessa. Arviointimenetelminä voidaan käyttää havainnointia, haastattelua, palpointia tai jotakin muuta manuaalista tutkimista, lomakekyselyitä tai erilaisia testauksia tai mittauksia. ICF-luokitus helpottaa asiakkaan toimintakyvyn arviointia, tavoitteiden määrittelyä ja kuntoutuksen suunnittelua. Tutkimisessa käytettävät mittarit valikoituvat ICF:n viitekehyksessä. ICF-luokitus helpottaa asiakkaan tilanteen kuvaamista kattavasti ja se mahdollistaa asiakkaan kokonaisvaltaisen kuulemisen. Käytettävät mittarit jakautuvat ruumiin / kehon toimintoihin ja ruumiin rakenteisiin, suoritukseen ja osallistumiseen sekä ympäristö- ja yksilötekijöihin (kaavio 3). Arvioitaessa asiakkaan toimintamahdollisuuksia tai toimintakykyä on olennaista huomioida niin yksilötekijät kuin ympäristön vaikutuksetkin. (Karppi 2012.) Kaikki informaatio eri osa-alueilta yhdistyy toisiinsa. Sen vuoksi mitään kokonaisuutta ei tule jättää huomioimatta. Esim. ympäristötekijät vaikuttavat ruumiin/kehon toimintoihin. On tärkeää, että terapeutti saa mahdollisimman laajan kuvan asiakkaan lähtötilanteesta. Toimintakyvyn arviointi joka osa-alueella voi olla haastavaa etenkin silloin, jos asiakkaalla on kognitiivisia haasteita tai motivaatio-ongelmia. Kaavio 4 selventää ICF-luokituksen eri osa-alueiden välisiä vuorovaikutussuhteita. Huolellinen tutkiminen ja kliininen päättely ovat onnistuneen fysioterapian edellytyksenä. (Stakes 2004.)



Kaavio 4. ICF-luokituksen osa-alueiden väliset vuorovaikutussuhteet (Stakes 2004, 18)

Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa fysioterapiassa käytetään pääosin valtakunnallisesti käytössä olevia mittareita, joista suurin osa on julkaistu Toimia -tietokannasta. Toimia on toimintakyvyn mittaamisen ja arvioinnin kansallinen asiantuntijaverkosto, jossa on mukana n. 100 toimintakyvyn asiantuntijaa eri aloilta. Terveys- ja hyvinvoinnin laitos ylläpitää tietokantaa. Toimia tietokanta löytyy linkistä: (<http://www.thl.fi/toimia/tietokanta>) (Toimia-verkosto 2014.) Seuraavassa on lueteltu Erikoiskuntoutuksessa käytössä olevat mittarit ja tutkimuslomakkeet.

4.2.1 Suoritukset ja osallistuminen

Tämä osa-alue kattaa kaikki elämän alueet perusoppimisesta ja katselemisesta monimuotoisempiin alueisiin joihin kuuluu mm. henkilöiden välinen vuorovaikutus. Suoritukset ja osallistuminen osa-alueen pääluokka on *liikkuminen (luokka 4)*, mikä kattaa tasapainoon ja asennonhallintaan sekä kävelyyn ja liikkumiseen liittyvät mittarit. (Stakes 2004.)

<i>Liikkuminen: Asennon vaihtaminen ja ylläpitäminen d410</i>	Bergin tasapainotesti Maskun istumatasapainotesti Kelan tasapaino- ja koordinaatiotestit
<i>Liikkuminen: Esineiden kantaminen, liikkuttaminen ja käsitteleminen: käden hienomotorinen käyttäminen d440-d445:</i>	Box and block Arat-testi 9 hole peg
<i>Liikkuminen: Käveleminen ja liikkuminen d450-d455:</i>	6min kelaustesti 6min kävelytesti Get up and go
<i>Itsestä huolehtiminen ja kotielämä: ADL-toiminnoista suoriutuminen, kotitaloustyöt, asioinneista suoriutuminen, harrastukset:</i>	FIM-toimintakykymittari FSQ-mittari Barthel-indeksi Parkinson tautia sairastavan toimintakyvyn itsearviointimittari

4.2.2 Ruumiin ja kehon toiminnot

Tähän osa-alueeseen kuuluvat ihmisen elinjärjestelmien fysiologiset ja psykologiset toiminnot. Näitä ovat esimerkiksi aistit ja tuki- ja liikuntaelintoiminnot. Ruumiin rakenteilla tarkoitetaan anatomisiin osiin (silmä, korva) liittyviä rakenteita. (Stakes 2004.)

<i>Kipuaistimus b280</i> <i>Aistitoiminnot ja kipu: tunto:</i>	Tuntotestaus
<i>Aistitoiminnot ja kipu: kipu:</i>	VAS-mittari /INR-mittari kipukysely kipupiiirros kivun kuvaaminen, kivun laadun arviointi, kivun vaikutus toimintakyvyn arvioituna VAS-asteikolla, kivun seurantalomake
<i>Aistitoiminnot ja kipu: elämänlaatumittari:</i>	Euro-HIS 8 elämänlaatumittari WHOQOL-BREF elämänlaatumittari
<i>Sydän- ja verenkierto- sekä hengitysjärjestelmän toiminnot: hengitys:</i>	vitaalikapasiteetti PEF rintakehän liikkuvuus
<i>Sydän- ja verenkierto- sekä hengitysjärjestelmän toiminnot: Sydän- ja verenkiertoelimistö:</i>	sydämen syke verenpaine pulssioksimetri
<i>Sydän- ja verenkierto- sekä hengitysjärjestelmän toiminnot: fyysinen yleisestävyys:</i>	6 min kävely- tai kelaustesti 2 km:n kävely- tai kelaustesti maximaalisen kävelymatkan mittaus pp-ergometritesti
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: nivelten liikkuvuus ja stabiilius:</i>	goniometri myrin stabiiliustestit
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: lihasvoiman ja tehon tuottotoiminnot:</i>	puristusvoima manuaalinen lihastestaus EMG-mittaus
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: lihasjänteystoiminnot:</i>	Asworth-scale EMG-mittaus
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: lihaskestävyystoiminnot:</i>	UKK-instituutin selän suorituskykytestistö

<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: liikerefleksitoiminnot: venytysrefleksi, klonus:</i>	manuaalinen testaus
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: tahdosta riippumattomat liikereaktiotoiminnot:</i>	ulkoisen horjutuksen testi
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: tahdonalaisten liiketoimintojen hallinta:</i>	Sormi-nenänpää – koe Rombergin koe
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot: tahattomat liiketoiminnot:</i>	vapina, nykiminen, maneerit, atetoosi, dyskinesia jne kirjataan
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot:</i>	kävely- ja juoksutoiminnot: kävelyn analysointi
<i>Tuki- ja liikuntaelimistöön ja liikkeisiin liittyvät toiminnot:</i>	lihaksiin ja liiketoimintoihin liittyvät aistimukset: lihasjäykkyyden- ja kireyden tunne kirjataan

4.2.3 Yksilö- ja ympäristötekijät

Yksilötekijät, kuten ikä ja sukupuoli, tarkoittavat sitä osaa ihmisen elämästä, jotka eivät kuulu lääketieteelliseen tai toiminnalliseen terveydentilaan. Ympäristötekijät käsittävät kuntoutujan fyysisen ja sosiaalisen ympäristön, jossa hän elää ja asuu. Ympäristötekijöihin kuuluvat myös teknologiat. Yksilö- ja ympäristötekijöitä kartoitetaan haastattelemalla kuntoutujaa ja selvitetään käytössä olevat apuvälineet ja teknologiat. (Stakes 2004.)

<i>Ympäristötekijöitä mm.:</i>	Käytössä olevat lääkkeet (e1101)
	Päivittäisten toimintojen apuvälineet ja ympäristönhallintalaitteet (e1151)
	Liikkumisen ja autoilun apuvälineet (e1201)
	Kodin esteettömyys ja asunnonmuutostyöt (e155)
	Näön ja kuulon ja kommunikoinnin apuvälineet (e1251)
	Kotiympäristön maasto (e2100)
	Lämpötilan vaikutukset (e2250)
	Lähiperheen antama tuki ja fyysinen apu (e310)
	Ystävien antama tuki ja fyysinen apu (e320)

4.3. Etäkuntoutus

1900 –luvun puolivälissä etäkuntoutusta ja etänä tapahtuvaa terveydenhuoltoa yleensä pidettiin epäpätevänä menetelmänä useasta teknologisesta syystä. Ongelmana tuolloin oli erityisesti laitteiden saatavuus ja hinta. 2000 –luvulla teknologian kehitys on johtanut siihen, että etäkuntoutusta on alettu kehittämään ja siitä on tullut varteenotettava hoitomuoto konventionaalisen lääketieteellisen hoidon rinnalle. (Sood, Mbarika, Doarn 2007, 573.)

Artikkelissaan Sood ym. (2007) pyrkivät luomaan konsensuksen etäkuntoutuksen määritelmästä ja siitä, mitä etäkuntoutus pitää sisällään. Tähän review –artikkeliin otettiin mukaan 104 kriteerit täyttävää vertaisarvioitua määritelmää eri artikkeleista. Artikkelissa tunnistettiin neljä keskeistä määritettä, joita etäkuntoutus pitää sisällään:

1. Etäkuntoutuksen tulee tuottaa terveystalvveluita.
2. Etäkuntoutuksessa on teknologinen komponentti mukana.
3. Etäkuntoutus tapahtuu henkilöiden välillä, jotka eivät ole samassa tilassa keskenään.
4. Etäkuntoutus tarjoaa erityisiä hyötyjä, joista artikkelissa on mainittuna: saatavuus, tehokkuus, tasapuolisuus, kustannustehokkuus.

Etäkuntoutus tarkoittaa siis terveydenhuoltoa, joka käyttää telekommunikaatioteknologiaa hyödykseen saavuttaakseen ihmiset mahdollisimman vaivattomasti, kustannustehokkaasti ja tasapuolisesti maantieteellisistä rajoitteista huolimatta terveystalveluiden laadun silti kärsimättä. Etäkuntoutuksessa hyödynnetään etäteknologiaa kuten puhelinta, matkapuhelinta, tietokonetta, tablettitietokoneita, ja televisiosovelluksia. Etäkuntoutus on muun kuntoutuksen tavoin aina tavoitteellista kuntoutusta, siinä on selkeä alku ja loppu. Etäkuntoutus on aina ammattilaisen ohjaamaa ja seuraamaa. (Hiekkala ym. 2016, 5). Etäkuntoutusta voidaan hyödyntää eri kuntoutusmuodoissa, kuten fysio-, toiminta- ja puheterapiassa. Parhaimmillaan etäteknologia voi parantaa kuntoutujan elämänlaatua ja luoda mahdollisuuksia terveempään ja itsenäisempään elämään omassa kotiympäristössä. (Vesterinen 2013, 5.)

4.4. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus fysioterapeuttisesta etätutkimisesta

Etäkuntoutuksesta fysioterapiassa on saatavilla-vähän tutkittua tietoa. Tästä syystä toteuttamamme kirjallisuuskatsaus on narratiivinen katsaus, sillä se mahdollistaa kirjallisuuskatsauksen tekemisen ilman tiukkoja ja tarkkoja sääntöjä. Narratiivisen katsauksen avulla on mahdollista kuvailla tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman laajasti ja tuoda kaikki tarpeelliseksi koettu tieto esille. (Salminen 2011, 7. Luettu 16.5.2016)

Selvitimme narratiivisen kirjallisuuskatsauksen avulla vastauksia kahteen kysymykseen: 1. Onko neurologisessa fysioterapiassa ja tuki- ja liikuntaelinsairauksien fysioterapiassa käytetty etäkuntoutusmenetelmiä fysioterapeuttisen tutkimisen yhteydessä ja 2. Onko tutkiminen etäkuntoutuksen keinoin ollut oikeellista ja luotettavaa. Vastaukset näihin kysymyksiin antavat pohjaa uudenlaisen etäkuntoutuksen ideointiin ja toteuttamiseen. Kirjallisuuskatsauksessa hyödynnettiin kansainvälisiä tieteellisiä artikkeleita, opinnäytteitä ja Kelan julkaisemaa Etäkuntoutus-kirjaa.

Elektroninen tiedonhaku toteutettiin molempien tekijöiden toimesta 17.5.2016 – 21.6.2016 elektronisista suomalaisista ja kansainvälisistä lehtitietokannoista. Tuona ajanjaksona haettiin kirjallisuutta ja luettiin löytynyttä aineistoa läpi. Tekijät tekivät kirjallisuushaun yhdessä samalla tietokoneella. Käytetyt lehtitietokannat on valittu alakohtai-

sista kokotekstikannoista TAMK:in tiedonhaun opetuksen mukaisesti. Elektronisista tietokannoista löytyi käytetyillä hakusanoilla aineistoa seuraavasti: PubMed (n=168), EBSCOhost (n=5), Ovid (n=2), Cochrane (n=10), PEDro (n=3). Tietokantojen valintaperusteeseen vaikuttivat opetuksen lisäksi Kylmän ja Juvakan kirjassaan Laadullinen Terveystutkimus (2012) suosittamat tietokannat. Toteutimme katsaukseen myös manuaalisen tiedonhaun International Journal of Telerehabilitation e –lehden omasta artikkeliar-kistosta. Kyseisestä artikkelihakemistosta ei löytynyt yhtäkään työhön sopivaa artikkelia.

Jokaisessa tietokannassa on käytetty samoja hakusanoja. Kansainvälisissä tietokannoissa hakusanat ovat olleet: telerehabilitation AND physiotherapy, telerehabilitation review AND physiotherapy. Etäkuntoutuksen käänös englanniksi vaihtelee. Tässä katsauksessa etäkuntoutuksesta on käytetty termiä ”telerehabilitation”. Hakutermien valintaa ohjasi Sood ym. (2007) -artikkeli, jossa ”telerehabilitation” on määritelty selkeästi 104:llä vertaisarvoidulla näkemyksellä etäkuntoutuksen määritelmästä. (Sood ym. 2007, 576.) Suomalaisissa tietokannoissa hakutermiä on käytetty sanaa ”etäkuntoutus”.

Elektronisen tiedonhaun jälkeen arvioimme yhdessä otsikon, avainsanojen ja abstraktin luvun perusteella kaikki 188 tutkimusta. Tämän arvioinnin avulla selvitimme täyttävätkö tutkimukset asettamamme sisäänottokriteerit. Sisäänottokriteereinä tutkimuksille olivat: 1) tutkimukset, jotka käsittelevät sekä etäkuntoutusta että fysioterapiaa, 2) neurologista fysioterapiaa tai tuki- ja liikuntaelinsairauksien fysioterapiaa käsittelevät artikkelit, 3) kymmenen vuoden sisällä tehdyt tutkimukset, 4) tutkimukset, jotka käsittelevät fysioterapeuttista etätutkimista, 5) tutkimukset, joista on saatavissa kokoteksti englanniksi tai suomeksi.

Abstraktien lukemisen ja kokotekstin saatavuuden jälkeen kirjallisuuskatsaukseen otettiin mukaan kahdeksan (8) artikkelia. Kaksi näistä artikkeleista on review –artikkeleita. Manuaalinen Journal of telerehabilitation –lehden arkiston tarkastaminen ei tuottanut yhtäkään sisäänottokriteerit täyttävää artikkelia. Suomenkielisiä artikkeleita, jotka täyttäisivät hakukriteerit ei löytynyt. Katsaukseen mukaan valitut artikkelit on kirjattu liitteeseen 1 (liite 1).

Teimme kirjallisuuskatsauksen päivityksen 7.11.2017-8.11.2017 tarkentamaan uusinta tietoa fysioterapeuttisesta etätutkimisesta. Tässä katsauksessa hakusanat ja valintamenetelmät olivat samat kuin aiemmin tehdyssä katsauksessa. Myös tietokannat olivat samoja (EBSCOhost N=54, PUBmed N=151, Pedro N=6, Cochrane N=24, Ovid N=25).

Katsauksen perusteella emme löytäneet uusia tutkimuksia fysioterapeuttisesta etätutkimisesta jo olemassa olleiden lisäksi. Fysioterapian eri etäkuntoutuksen muotoja on tutkittu tuloksellisuuden puolesta paljon, mutta näistäkin tutkimuksista suurimmassa osassa tutkiminen on toteutettu konventionaalisin menetelmin, jolloin itse etätutkimisesta ei löydy tutkimustietoa.

4.5. Etäkuntoutus neurologisessa fysioterapiassa

Internetin välityksellä tapahtuvan parkinson -potilaan fyysisen suorituskyvyn tutkimisen luotettavuutta ja tarkkuutta tutkittiin 12 parkinson -potilaalla. Tutkimukseen osallistui 12 tutkittavaa. Tutkimus toteutettiin siten, että samaan aikaan toinen tutkijoista oli fyysisesti paikalla tutkittavan kanssa ja toinen etäyhteyden välityksellä. Etätyökaluna käytettiin eHAB -ohjelmistoa. Tutkimuksessa käytettyjä testejä olivat timed stance test, timed up and go, step test, 360-asteen kääntyminen, Bergin tasapainotesti ja lateral and functional reach -test. Testaajat olivat samaa mieltä neljässä viidestä testistä (80%). Bergin tasapainotestin kohdalla testaajat tulivat samaan tulokseen 75%:ssa tapauksista. Etätestaajat olivat yksimielisiä lähes aina (98%) kuten myös konventionaaliset testaajat (96%). (Russell, Hoffman, Nelson, Thompson & Vincent 2013, 646.)

Russell ym. (2103) tutkimus viittaa, että Parkinsonin taudin yhteydessä tapahtuva tutkiminen etätutkimisen menetelmin on kliinisesti luotettavaa ja tarkkaa. Puutteet konventionaalisesta tutkimisesta ja etätutkimisen välillä liittyvät tutkijoiden mukaan todennäköisesti heikkoon ääni- ja videoyhteyteen, jolloin internetin välityksellä suoritettava tutkimus on epätarkempi kuin paikan päällä tehtävä tutkiminen.

Etäkuntoutuksen tuloksellisuutta ja turvallisuutta MS -potilaiden kuntoutuksessa tutkittiin yhdeksän RCT -tutkimusta sisältävässä Cochrane -review artikkelissa. Jokaisen tutkimuksen metodologinen laatu oli heikko. Tutkimusnäyttöä etäkuntoutuksen tehokkuudesta MS -potilaiden oireiden hoidossa oli niin ikään heikkoa. (Khan, Amatya, Kesselrin

& Galea 2015, 2.) Seitsemässä yhdeksästä tutkimuksesta tutkittiin funktionaalisen suori-tuskyvyn kehittymistä intervention aikana. Tutkijat nostavat esiin erityisiä tutkimuksissa esiintyneitä heikkouksia, joista yksi liittyy nimenomaan interventioiden vaikuttavuuden mittaamiseen. Mukana olleissa tutkimuksissa ei oltu käytetty tarkkoja tai valideja mitta-reita tutkittavan toimintakykyä mitattaessa. (Khan ym. 2015, 23, 27.)

Konventionaalisen fysioterapiaprosessin läpi käyneiden aivohalvauspotilaiden kokemuk-sia ja niiden siirtomahdollisuuksia etäkuntoutukseen tutkittiin 15 aivohalvauspotilaalla laadullisessa tutkimuksessa. Yhdeksi keskeiseksi teemaksi potilaat nostivat menetettyjen taitojen saavuttamisen ja selkeän tavoitteellisuuden. Fysioterapeuttisessa tutkimisessa ja anamnestisessä haastattelussa nämä ovat yksi keskeisimpiä määriteltäviä asioita kuntou-tuksen alussa ja lopussa. (Saywell & Taylor 2015, 163-164.)

Kairy, Lehoux, Vincent & Visintin (2009) tutkivat etäkuntoutuksen klinisiä tuloksia, etä-kuntoutusprosessia, etäkuntoutuksen hyödyntämistä ja etäkuntoutuksen kannattavuutta. 28 tutkimuksesta kuusi käsitteli neurologista kuntoutusta. Potilasryhminä tutkimuksissa olivat MS -potilaat, aivovammapotilaat ja aivohalvauspotilaat. Yksikään mukana olleista tutkimuksista ei osoittanut etäkuntoutuksella huonompia tuloksia kuin kontrolliryhmien konventionaalisella fysioterapialla. Tutkimuksen puutteena on kuitenkin se, ettei artikke-lista selviä, onko fysioterapian tuloksellisuutta myös mitattu etämenetelmillä. Artikke-lissa kerrotaan myös, että neurologisen kuntoutuksen prosessi oli kuvattu jokaisessa tut-kimusartikkelissa puutteellisesti.

4.6. Etäkuntoutus tuki- ja liikuntaelinsairauksien fysioterapiassa

Etätutkimuksen menetelmillä tehdyn nilkan anamneesin oikeellisuutta ja luotettavuutta verrattuna kasvokkain tehtävään tutkimukseen verrattiin yhdessä tutkimusartikkelissa. Tutkimukseen otettiin mukaan 15 henkilöä, jotka raportoivat kiputuntemuksesta nilkan alueella. Tutkiminen toteutettiin eHAB-ohjelmalla, jossa on videoyhteys ja oma liikkeen analyysiin tarkoitettu työkalunsa. Tämän lisäksi tutkittavaa myös haastateltiin. Vertai-lussa käytettiin konventionaalista fysioterapeuttista tutkimista ja haastattelua. Tutkimus viittaa, että videoyhteyden avulla tehtävä haastattelu ja tutkiminen on yhtä tarkkaa ja luo-tettavaa nilkan tutkimisessa kuin perinteinen fysioterapeuttinen tutkiminen. Tutkijoiden välinen diagnostinen yhdenmukaisuus oli 93,3%. Tämä tutkimus on ensimmäinen, joka

tutkii fysioterapeuttisen tutkimisen luotettavuutta etänä verrattuna konventionaaliseen tutkimiseen. (Russell, Blumke, Richardson & Truter 2010, 169, 172-173.)

Russell ym. (2010) tutkimuksen tuloksesta voidaan päätellä, että eHAB –ohjelma on tutkimiseen erittäin soveltuva työkalu. Toinen mahdollinen päätelmä on, että nilkan tutkimisessa anamnestinen haastattelu on keskeinen asia potilaan tutkimisessa. Haastattelun tärkeyttä on painotettu myös muussa kirjallisuudessa esimerkiksi kroonisen kivun yhteydessä ja alaselän ongelmissa. Nämä seikat lisäävät kiinnostusta etäkuntoutuksella toteutettavan fysioterapeuttisen tutkimisen suunnittelussa.

Cabana, Boissy, Tousignant, Moffet, Corriveau & Dumais (2010) tutkivat tutkijoiden välistä tulosten yhteneväisyyttä polven totaalisen arthroplastian jälkeisessä kliinisessä tutkimisessa. Testeinä käytettiin liikelaaajuuden arviointia, arpikudoksen arviointia, turvotuksen arviointia, 30 sekunnin istumasta seisomaannousua, timed up and go -testiä, Tinetti-testiä ja Bergin tasapainotestiä. Tutkijat arvioivat peräkkäisinä päivinä 15 potilasta. Toinen tutkijoista arvioi potilaan etämenetelmillä videoyhteyden avulla ja toinen konventionaalisin menetelmin paikan päällä. Viisi kliinisistä tutkimusmenetelmistä ylitti 80% luotettavuuden. Polvinivelen ojennuksen ja koukistuksen arviointi, turvotuksen arviointi, 30 sekunnin istumasta seisomaannousu, timed up and go -testi kuuluivat tähän ryhmään. Tinetti-testi ja Bergin tasapainotesti olivat luotettavuudeltaan alle 80% (Tinetti 79% ja Berg 76%). Turvotuksen arvioinnin luotettavuus oli heikko 34%.

Cabana ym. (2010) arvioivat, että heikot tulokset osassa kliinisiä tutkimuksia johtuvat etäyhteydessä käytettävien kameroiden heikosta laadusta, valaistuksesta ja heikosta Internet-yhteydestä, joka vaikuttaa kuvayhteyden laatuun etäarvioinnissa. Turvotuksen arvioinnin yhteydessä tutkijat esittävät, että digitaalisten kuvien arvioiminen olisi todennäköisesti videoyhteyttä parempi menetelmä luotettavuuden kannalta.

Olkapään muskuloskeletaalisten ongelmien Internetin välityksellä tapahtuvan etätutkimisen luotettavuutta ja oikeellisuutta verrattuna konventionaaliseen tutkimiseen tutkittiin yhdessä artikkelissa. Tutkijat haluavat korostaa, että etätutkimisessa on erityisiä haasteita, sillä myös konventionaalisen olkapään fysioterapeuttisen tutkimisen tutkijoiden välinen yhdenmielisyyksyys saattaa olla aiemman tutkimuksen perusteella hyvin alhainen (46%). Testeinä tutkijat käyttivät haastattelua, asennon arviointia, olkanivelen koukistusta, olkapään

liikeradan rajoittavan tekijän arviointia, kipua liikeradalla, lihasvoiman arviointia ja erityisiä ortopedisiä testejä. Tutkimisessa käytettiin eHAB -etäkuntoutusohjelmistoa. Etätestauksessa testaaja ohjasi testit sanallisesti testattavalle ja näytti itse suoritettavan liikkeen tai testin. Tutkimuksen lopuksi tutkittavat täyttivät tyytyväisyyskyselyn, jossa verrattiin etätestausta kasvokkain tapahtuvaan konventionaaliseen testaamiseen. Tutkimuksen mukaan diagnoosin oikeellisuus oli 59,72% etätestauksen ja konventionaalisen testauksen välillä. Luotettavuuden kohdalla tulokset olivat paremmat tutkijoiden välisen luotettavuuden ollessa 73,08%. (Steele, Lade, McKenzie & Russell 2012, 1-4.)

Steele ym. (2012) mukaan fyysisen testaamisen tulokset osoittavat hyviä tuloksia oikeellisuuden suhteen. Parhaat tulokset ilmenivät olkanivelen liikeradan testauksessa (87,4%) ja heikoimmat neuraalikudoksen testeissä (56,1%). Luotettavuus oli kaikissa testeissä hyvä vaihteluvälillä 66,9%-98,3%. Näistä samalla tavoin korkein liikeradan arvioinnissa ja matalin neuraalikudoksen testeissä.

Tutkittavien tyytyväisyyskyselyssä tutkittavat pitivät enemmän konventionaalisesta kasvokkain tapahtuvasta tutkimisesta. Tutkittavien keskimääräinen tyytyväisyys etätutkimiseen oli 6,8/10. Tutkittavat suosittelisivat etätutkimista henkilöille, jotka eivät pääse helposti itse paikan päälle tutkittavaksi. (Steele ym. 2012, 5.)

Aiemmassa tutkimuksessa on nostettu keskeiseksi ongelmaksi teknisten laitteiden heikko laatu. Steele ym. (2012) nostavat etätutkimisen ongelmaksi olkapään kohdalla kuitenkin tutkijoiden välisen kliinisen päättelyn eroavaisuutta, joka on tyypillistä olkapään kliinisessä tutkimisessa myös konventionaalisessa fysioterapeuttisessa tutkimuksessa.

Fysioterapeuttisen internetin välityksellä tapahtuvan etätutkimisen oikeellisuutta ja luotettavuutta tutkittiin systemaattisella kirjallisuuskatsauksella 2016. Tutkijat löysivät 898 osumaa, joista kirjallisuuskatsauksen sisäänottokriteerit täytti 11 tutkimusta. Tutkimusten taso vaihteli kohtuullisesta hyvään. Artikkelissa on mukana kaksi tutkimusta alaselkävasta ja yksi jokaista seuraavista: olkapääkipu, kyynärpään kipu, alaraajan kivut, jotka eivät johdu nivelestä, polven totaalinen arthroplastia ja nilkkanivelen tutkiminen. Näistä tutkimuksista olemme aiemmin referoineet jo polven arthroplastian tutkimiseen, olkapään tutkimiseen ja nilkan tutkimiseen keskittyneet tutkimukset. EHAB ohjelmistoa käyt-

tettiin 8/11 tutkimuksessa, 2/11 käytettiin muuta etäohjelmistoa ja yhdessä käytettiin internetpohjaista kuntoutusohjelmaa. (Mani, Sharma, Omar, Paungmali & Joseph 2016, 1-4.)

Mani ym. (2016) perusteella liikelaajuuden arvioiminen etätutkimuksella on goniometrillä toimivaa ja luotettavaa lukuun ottamatta lannerangan lateraalifleksion mittaamista virtuaalisella goniometrillä. Asennon arviointi Internetin välityksellä tapahtuvan etäarvioinnin avulla ei ole osoittautunut validiksi menetelmäksi, mutta sen luotettavuus on silti hyvä. Kävelyn analyysi osoitti erinomaista oikeellisuutta ja luotettavuutta tutkimuksissa. Lihasvoiman, kestävyys- ja motorisen kontrollin testejä on tutkittu sekä lannerangan että raajojen osalta. Lannerangan kesto- ja voima- ja motorisen kontrollin testaaminen etämenetelmin on osoittanut hyvää oikeellisuutta ja erinomaista luotettavuutta motorisen kontrollin testauksessa. Myös luotettavuus molemmissa testeissä oli erinomainen. Lihasvoiman testaaminen etätutkimusmenetelmin on niin ikään osoittanut hyvää oikeellisuutta ja luotettavuutta.

Testaajat ohjasivat liikkeet testattaville ortopedisia testejä varten sanallisesti ja lisäksi antoivat ohjeet videolla. Luotettavuus testien välillä vaihteli 88% - 99% välillä ja oikeellisuus on hyvä kyynärpäähän, olkapäähän, nilkan ja alaraajan testeissä. Neurodynamiiikan etätestaaminen osoitti kohtuullista oikeellisuutta lannerangan osalta ja heikkoa oikeellisuutta kyynärpäähän ja olkapäähän kohdalla. Olkapäähän ja kyynärpäähän kohdalla luotettavuus oli korkea, mutta nilkan kohdalla kohtalainen. (Mani ym. 2016, 10.)

Mani ym. (2016) mukaan tutkimusten metodologinen laatu vaihteli QAREL -asteikolla mitattuna kohtalaisesta hyvään. Artikkelin perusteella etätutkiminen on menetelmällisesti soveltuva ja käytettävissä oleva keino tuki- ja liikuntaelinsairauksien tutkimiseen ja mittaamiseen. Tutkimuskirjallisuudessa on kuitenkin tällä hetkellä vielä liian vaihtelevat tulokset, jotta menetelmä olisi aukoton. Keskeisiä haasteita ovat tutkijoiden mukaan huono etäyhteyden laatu, heikko videokuva ja ääni, huono valaistus, ohjattavan testin vaikeus, kokemattomat testaajat ja huono raportointi. Myös menetelmän standardoinnin puute on yksi mahdollinen laskeva tekijä oikeellisuuden ja luotettavuuden arvioinnissa.

Osassa arvioituja tutkimuksia oli simuloituja tutkittavia laboratorioasetelmissa, joka ei vastaa todellista tutkimistilannetta. Etäkuntoutusta ja arviointia suunnitellaan menetel-

mäksi ihmisille, joilla on liikkumisen vaikeuksia tai palvelut ovat saavuttamattoman välimatkan päässä. Edellä mainittu tilanne simuloidusta henkilöstä ei millään tavalla vastaa tätä todellisuutta. (Mani ym. 2016, 11.)

Yleisesti voidaan sanoa, että tutkimuskirjallisuuden perusteella etätutkiminen tuki- ja liikuntaelinten sairauksien ja ongelmien kohdalla on lupaava työkalu, joka voi tulevaisuudessa hyödyttää isoa asiakasryhmää ja keventää terveystalvveluprosessia. Tällä hetkellä kuitenkin testaaen kokemattomuus, tekniset haasteet ja menetelmän standardoinnin puute aiheuttaa variaatioita, jotka heikentävät fysioterapeuttisen tutkimisen oikeellisuutta ja luotettavuutta.

4.7. Teknologiat etäkuntoutuksessa

Etäkuntoutuksessa käytettäviä teknologioita voidaan asettaa seuraaviin makrokategorioihin:

- Audio- ja videoyhteys, jossa yhteys henkilöiden välillä luodaan esimerkiksi videoneuvotteluohjelmistolla tai välineistöllä.
- Yhteys tekstin/pikaviestimen avulla, jolloin yhteydenpitona voi toimia esimerkiksi Whatsapp -ohjelmisto.
- Senteoriteknologia, jonka avulla voidaan seurata henkilön elintoimintoja tai suoritusta.
- Ohjelmistopohjainen kuntoutus, jossa valmiiksi laadittu ohjelma ohjaa henkilön kuntoutusta.
- Virtuaalitodellisuus, joka tarjoaa simulaatioita todellisista tilanteista tai tehtävistä. Virtuaalitodellisuus on usein yhdistelmä sensoriteknologiasta ja ohjelmistopohjaisesta kuntoutuksesta. (Rogante, Grigioni, Cordella & Giacomozzi 2010, 289-290.)

Videoneuvotteluteknologia koostuu minimissään kahdesta tietokoneesta ja näytöstä, videoneuvotteluohjelmasta sekä kamerasta, mikrofonista ja kaiuttimista, jotka ovat molemmissa etäkohteissa (Salminen ym. 2016, 29). Etäkuntoutukseen soveltuvia laitteita ja ohjelmistoja on paljon. Ennen teknologian valintaa tulee huomioida kuntoutujan tarpeet, tarvittava palvelu ja kustannukset. Etäkuntoutuksen tulee olla yhtä laadukasta kuin kasvokkain tapahtuva kuntoutus. Internetissä on saatavilla useita videoneuvotteluohjelmia

kuten Skype ja Google Hangouts, mutta niitä ei ole ensisijaisesti suunniteltu terveydenhuollon ja kuntoutuksen käyttöön. Etäkuntoutuksessa tulee käyttää sovelluksia, jotka ovat suunniteltu suojattuun yhteydenpitoon ja joissa etusijalla ovat turvallisuus ja salassapito. Osa videoneuvotteluohjelmista tallentaa automaattisesti tietoja pilvipalveluun tai suoraan käyttäjän koneelle. Aina, kun ohjelmassa on mahdollisuus videoida tai tallentaa asiakaskäynti, kuntoutujan tulee tietää siitä. Joitakin videoneuvottelulaitteistoja voi hyödyntää myös mobiililaitteilla. Videoneuvotteluohjelman äänen ja kuvan laatu tulee olla riittävä tarpeisin nähden. Tarvittaessa hankitaan lisälaitteistoja ja ulkoisia laitteita tarkemman toiminnan ja etäyhteyden takaamiseksi. Esimerkiksi siirreltävä kamera, lähikuvaa tarkentava kamera tai mikrofoni voivat olla perusteltuja fysioterapeuttisessa etäkuntoutuksessa. (Salminen ym. 2016, 31-32.)

Videoneuvotteluohjelman käyttö voi vaatia, että kuntoutuja lataa ohjelmiston omalle koneelleen ennen aloitusta. Tällöin kuntoutujan tulee osata täyttää kirjautumistiedot omasta sähköpostistaan. Usein videoneuvotteluohjelmissa voi jakaa elektronista aineistoa, kuvia, videoita ja skannattuja materiaaleja. Kuntoutuja on aktiivisempi osapuoli silloin, jos hänellä on mahdollisuus vaikuttaa ruudun tapahtumiin esimerkiksi hiiren, kosketusnäytön tai interaktiivisen kynän avulla. Käytössä voi olla myös sellainen kamera, jota kuntoutuja liikuttelee itse. (Salminen ym. 2016, 31-32.)

Suuria haasteita etäkuntoutuksessa ovat heikosta verkkoyhteydestä johtuvat ongelmat. Hitaampi internetyhteys mahdollistaa ajasta riippumattomien menetelmien käytön, mutta se ei riitä reaaliaikaisessa kuntoutuksessa. Internetyhteyden tulee olla riittävän nopea, jotta hyvä videokuva ja äänenlaatu on taattu. (Salminen ym. 2016, 32.)

5 OPINNÄYTETYÖN AINEISTO JA MENETELMÄ

5.1. Kohderyhmä

Käytämme tutkimusosuudessa kuntoutujista termiä ”testattava”. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujat (testattava), joilla on jo etukäteen kokemusta kasvokkain toteutetusta fysioterapeuttisesta tutkimisesta. Aiempi kokemus tutkimisesta oli oleellinen, jotta kuntoutujalla oli mahdollisuus verrata etätutkimista konventionaaliseen tutkimiseen. Kohderyhmä rajattiin iän perusteella yli 18 -vuotiaisiin ja kaikilla tutkimukseen osallistuneilla tuli olla motivaatiota osallistua uuden menetelmän toteuttamiseen. Diagnostisena sisäänottokriteerinä oli neurologinen sairaus tai vamma tai tuki- ja liikuntaelinsairaus. Jätimme tutkimuksesta pois sellaiset kuntoutujat, joilla oli kognitiivisia ongelmia tai jotka tarvitsivat toisen henkilön apua käyttääkseen tietokonetta kotona. Tällä halusimme varmistaa, että kohderyhmän mielipide oli subjektiivinen ja avoin.

Kohderyhmään valikoitui yhteensä 14 henkilöä, joista 11:llä on neurologinen tausta ja kolmella on tuki- ja liikuntaelinsairaus tai kipuongelma. On kuitenkin huomioitava, että neurologisilla kuntoutujilla on usein sekundaarisia tule- ja kipuoireita. Kohderyhmä valikoitui Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen fysioterapeuteille tehdyn kyselyn perusteella. Kyselyllä selvitimme fysioterapeuteilta, kenellä kuntoutujista oli fysioterapeuttinen tutkiminen ajankohtaista ja kenellä olisi mahdollisuus kriteeriensä perusteella osallistua etätutkimiseen. Jokaiselta kohderyhmään kuuluvalta kuntoutujalta pyydettiin kirjallinen lupa pilotointia ja tutkimusta varten (liite 4).

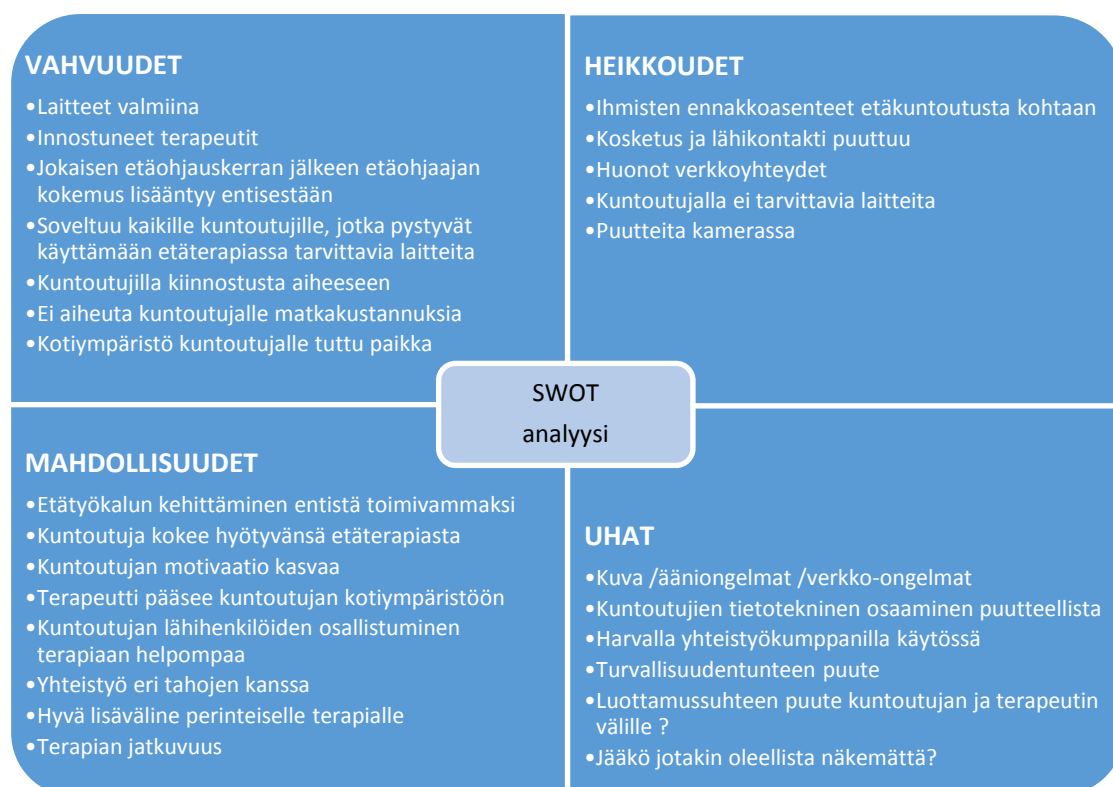
5.2. Tutkimusmenetelmä

Etätutkimisen pilotointi toteutettiin 14:lle Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujalle ja pilotoinnin jälkeen kyselytutkimus toteutettiin kaikille etätutkimiseen osallistuville kuntoutujille. Kyselytutkimuksessa käytimme sekä kvantitatiivista eli määrällistä että kvalitatiivista eli laadullista aineistoa. Kyselylomake sisälsi Likertin 5-portaiseen asteikkoon perustuvia väittämäkysymyksiä ja avoimia kysymyksiä (liite 2). Valitsimme mukaan kvantitatiivista aineistoa, jotta saimme kokonaiskuvan tutkittavasta asiasta ja jotta

meillä oli mahdollisuus tarkastella ja vertailla luotettavasti yksittäisiä väittämäkysymysten vastauksia suhteessa koko joukon vastauksiin. Lisäksi avoimiin kysymyksiin on helppompaa jättää vastaamatta ja suppea vastaus voidaan tulkita eri tavoin. Laadimme kvalitatiivisen aineiston siten, että kysymykset tukivat väittämiä ja niillä saatiin syvempi tietoa asiasta. Väittämäkysymykset laadittiin selkeiksi ja ne käsittelivät yhtä asiaa kerrallaan yhtä väittämää (väittäjä 6) lukuun ottamatta. Avoimet kysymykset osoittivat vastaajan tietämyksen aiheesta ja antoivat vastaajalle mahdollisuuden ilmaista itseään omin sanoin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 201.) Valitsimme menetelmäksi sähköisen kyselytutkimuksen haastattelun sijaan, jotta testattavan oli mahdollista olla rehellisempi eikä hänelle tullut miellyttämisen tunnetta haastattelijaa kohtaan. Sähköisen kyselytutkimuksen valintaan vaikutti myös se, että Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa oli valmiina käytössämme työkalu kyselyn laadintaa varten, joka prosessoi vastaukset helposti analysoitavanaan muotoon.

5.3. Kyselyn laadinta

Kyselylomakkeen kysymysten laadinnassa hyödynsimme kirjallisuutta ja aikaisempaa tutkimusta etäkuntoutuksesta. Steelen ym. (2012) tutkimuksessa selvitettiin olkapääongelmien etätutkimisen luotettavuutta ja oikeellisuutta verrattuna konventionaaliseen tutkimiseen. Etätutkimisen jälkeen tutkittavat täyttivät tyytyväisyyskyselyn, mikä ohjasi kysymystemme asettelua. Steelen (2012) kysely oli jaettu seuraaviin osa-alueisiin: 1) miten hyödyllisenä tutkittavat pitivät etätutkimista, 2) suosittelisivatko he etätutkimista ystävälle, jolla ei ole mahdollisuutta matkustaa, 3) kokevatko he etätutkimisen yhtä hyväksi kuin kasvokkain toteutetun tutkimisen, 4) kuvan laatu, 5) äänen laatu ja 6) kuinka tyytyväisiä tutkittavat olivat kokonaisuudessaan etätutkimiseen. Mittarina Steelen ym. (2012) kyselyssä käytettiin visual analogue scale -mittarin (VAS) 10 cm:n pitkää janaa, jolle tutkittava merkitsi vastauksen kokemuksensa mukaan. Kirjallisuuden lisäksi listasimme omia etäkuntoutukseen liittyviä aiempia kokemuksia ylös ja laadimme niistä SWOT-tilikenttäanalyysin. Kokemiamme etäkuntoutukseen liittyviä vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia on listattu alla olevaan kuvioon ja myös näitä hyödynsimme kyselyä laadittaessa (kuvio 1).



Kuvio 1. SWOT-analyysi omien etäkuntoutuskokemustemme pohjalta

Kirjoitimme kyselyn yrityksessämme käytössä olevalla Webropol-ohjelmalla, johon oli mahdollista lisätä sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia kysymyksiä. Alkuun käytimme kyselymme kvantitatiivisen aineiston vastausten asteikkona 10 cm:n pitkää janaa, kuten Steele ym. (2012) tutkimuksessakin käytettiin. Pidimme palaverit kyselylomakkeen ensimmäisen version laadinnan jälkeen toimitusjohtajamme ja opinnäytetyön ohjaajan kanssa. Palavereiden jälkeen vaihdoimme 10 cm:n pitkän janat Likertin 5-portaiseen vastausasteikkoon, jotta vastausvaihtoehdot soveltuisivat 14 vastaajalle riittävän hyvin ja vastauksia voisi vertailla. Esimerkiksi kolmiportaisella asteikolla vaarana olisi ollut se, että en osaa sanoa -vastauksia olisi tullut liikaa emmekä olisi saaneet mielipiteitä riittävästi. Kahdeksan tai kymmenportainen asteikko olisi ollut liian laaja, koska vastaajia oli vain 14 ja vastausten hajonta olisi saattanut olla liian suuri tulosten saamiseksi. Lisäksi halusimme sisällyttää kyselymme Likertin 5-portaiseen asteikkoon vastausvaihtoehdon ”en osaa sanoa”.

Kyselylomake muodostui seitsemästä vaihtoehdokysymyksestä ja kolmesta avoimesta kysymyksestä (liite 2). Kyselylomakkeen kysymykset ja tiedotteen etätutkimisesta sekä kyselystä hyväksyivät yrityksemme toimitusjohtaja ja opinnäytetyön ohjaaja. Valmis kysely-

lylomake esitestattiin etätutkimuksen pilotointiin osallistuneella demohenkilöllä. Esitestauksen tutkittava valikoitiin tutkimukseen sen hetkisten kuntoutujatarpeiden pohjalta. Hän oli saanut kotiharjoitteluohjeet omatoimiseen harjoitteluun edelliseltä fysioterapiajaksolta ja nyt hänellä oli kontrollikäynnin ja tilannekartoituksen aika. Hän suostui etätutkimisen pilotointiin. Esitestauksen tarkoituksena oli varmistaa kyselylomakkeen toimivuus. Esitestauksen jälkeen varsinaiseen kyselyyn ei tehty enää muutoksia ja se todettiin toimivaksi. Samalla testasimme Webropol -ohjelman toimivuuden vastausten keräämistä varten. Vastaukset oli mahdollista muokata Webropol -ohjelmalla helposti erilaisiin havainnollistaviin matriiseihin. Ohjelma oli meidän käyttöömmä toimiva eikä kysymyspatteristoa tarvinnut muuttaa.

Testattavat saivat kyselyn sähköpostitse heti etätutkimisen päätyttyä. Testattavia kehoitettiin täyttämään kysely mahdollisimman pian, jotta etätutkimiseen liittyvät kokemukset olisivat vielä tarkasti mielessä. Kyselylomake täytettiin sähköisesti ja vastaukset kirjautuivat automaattisesti Webropol -järjestelmään lähetä -painikkeen avulla. Ohjelma kertoi opinnäytteen tekijöille kyselyyn vastanneiden henkilöiden nimet, jonka pohjalta meillä oli mahdollisuus tarvittaessa muistuttaa testattavaa kyselyyn vastaamisesta henkilökohtaisesti. Yhden testattavan kohdalla muistutimme kyselyyn vastaamisesta, muut tutkittavat vastasivat kyselyyn heti etätutkimisen jälkeen. Kyselyn laadinnassa huomioimme mahdollisuuden tarkentavien kysymysten esittämiseen testattavalle henkilökohtaisesti jälkeinpäin, mikäli jokin kysymys olisi jäänyt puutteelliseksi tai tulkinnanvaraiseksi analysointia tehdessä.

5.4. Etätutkimisen toteuttaminen

Tutkimuksen tekijöinä on kaksi fysioterapeuttia, joilla molemmilla on pitkä kokemus alalla toimimisesta ja fysioterapeuttisesta tutkimisesta. Toisen fysioterapeutin työkokemus on 11 vuotta 1 kuukautta ja toisen 7 vuotta 2 kuukautta. Tutkimukseen valitut testit ovat valideja ja reliaabeleita fysioterapeuttisen tutkimisen testejä, joita on käytetty kohderyhmällä jo aikaisemmin fysioterapeuttisen tutkimisen yhteydessä.

Ennen etätutkimuksen toteutusta olimme yhteydessä KELAan ja haimme luvat tutkimuksen toteutukselle, sillä osa tutkimukseen osallistuvista kuntoutujista saattaisi olla Kelan maksusitoumuksen piiriin kuuluvia. Lisäksi olimme yhteydessä vakuutusyhtiöihin, joista

erillistä lupaa ei tarvittu. Ennen etätutkimisen toteuttamista toimitimme jokaiselle kohderyhmään kuuluvalle testattavalle tiedotteen etätutkimisesta (liite 3) ja pyysimme jokaiselta kohderyhmään kuuluvalta henkilöltä kirjallisen luvan tutkimusta varten (liite 4).

Esitestasimme etätutkimisen toimivuuden yhdellä Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujalla, joka ei osallistu varsinaiseen tutkimukseen. Kuntoutujalla oli fysioterapeuttinen tutkiminen ajankohtaista ja hän oli halukas toteuttamaan tilannekartoituksensa etätutkimisena. Esitestauksen tarkoituksena oli varmistaa etätutkimisen toimivuus ja luotettavuus. Esitestauksessa esiin tulleiden huomioiden pohjalta teimme tarvittavat muutokset tutkimuksen toteutukseen etätutkimisen sujuvoittamiseksi (liite 5). Näitä muutoksia olivat mm. ääni- ja kuvayhteyden säädöt, testitilan valojen käyttö ja lisäohjeistus kuntoutujalle videoneuvotteluohjelman avaamista /käyttöä varten. Kyselylomake säilyi ennallaan.

Testaustilanteessa toinen tutkimuksen tekijöistä suoritti fysioterapeuttista tutkimusta etämenetelmin (=etätestaaja) ja toinen tekijöistä oli testattavan kanssa samassa tilassa. (=havainnoitsija). Testattavan kanssa samassa tilassa ollut havainnoitsija ei keskustellut tai ohjannut testattavaa. Havainnoitsija kuitenkin kirjasi ylös omat havaintonsa testeistä (liite 6), jotta tutkimuksessa voitiin varmistaa myös testaajien välinen luotettavuus etätutkimisen ja konventionaalisen tutkimisen välillä. Testattavan kanssa samassa tilassa ollut havainnoitsija myös varmisti testitilanteen turvallisuuden itse testiin puuttumatta. Fysioterapeuttinen ohjaus ja testaus tapahtuivat vain etätutkijan testiohjeiden mukaan.

Etätutkimisessa käytimme video ja ääniyhteyttä Internetin välityksellä. Työpaikallamme etätestaajan verkon nopeus oli 50M/10M (DNA). Videokamerana käytimme yhteyden molemmissa päissä Logitechin PTZ Pro -kameraa ja Lenovon E31 -kannettavan tietokoneen kaiuttimia äänen ulostuloa varten. Laitteet oli esiasennettu testattavan kotiin tai etätestaustilaan ennen testaustilanteen alkua. Testattavan tuli osata avata sähköpostiin lähetetty linkki etäyhteyden avaamista varten. Tätä varten lähetimme ohjeistuksen etukäteen testattaville (liite 7). Mikäli linkin avaaminen ja etäyhteyden muodostaminen ei onnistunut, paikalla ollut havainnoitsija avusti testattavaa sen verran, että testattava sai yhteyden auki. Näissä tilanteissa oli tärkeää kirjata kaikki avustetut toimenpiteet ylös. Joissakin testitilanteissa testattavan kuntoutujan luona jouduttiin käyttämään havainnoitsijan puhelimen (Honor 7 lite) DNA 4G -yhteyttä, mutta tällä ei ollut heikentävää vaikutusta videokuvan tai äänen laatuun.

5.4.1 Etätutkimuksen kulku

Ennen etätutkimuksen aloittamista toinen opinnäytetyön tekijöistä, ns. havainnoitsija, meni testattavan luokse kannettavan tietokoneen ja lisälaitteiden kanssa. Yhtä tutkimusta lukuun ottamatta kaikki etämittaukset toteutuivat testattavien omassa arkipäivän ympäristössään. Yhden henkilön kohdalla etätutkiminen toteutettiin ratsastushallilla kuntoutujan toivomuksesta.

Etätestaaja ja havainnoitsija testasivat järjestelmän toimivuuden ennen jokaisen etätutkimuksen aloitusta ottamalla testivideoyhteyden. Tämän jälkeen yhteys suljettiin. Havainnoitsija siirtyi taka-alalle arvioijan rooliin tarkkailemaan etätutkimistilanteen toimivuutta. Havainnoitsijan tärkeä rooli oli myös arvioida etätutkijan teettämät mittaukset kuntoutujan viereltä ilman, että havainnoitsija puuttui testaukseen millään tavalla. Testattavalle kerrottiin, että kaikki mahdollinen tiedustelu ja kommentointi tulee esittää etätestaajalle etätutkimuksen käynnistyttyä. Havainnoitsijan tehtävänä oli ainoastaan käyttää kameran zoomaus-ominaisuutta etäterapeutin ohjeiden mukaan. Vain äärimmäisessä tilanteessa, esim. turvallisuuden vaarantuessa, havainnoitsija osallistui tutkimusprosessiin, mutta osallistuminen kirjattiin tarkasti ylös. Etätutkiminen käynnistyi siitä hetkestä, kun testattava avasi sähköpostistaan etätestaajan lähettämän kutsun etäohjausta varten. Testattava sai etukäteen sähköpostilla ohjeet (liite 7) WebEx järjestelmään kirjautumisesta ja videoyhteyden avaamisesta. Näiden ohjeiden mukaisesti testattava kirjautui sisään ohjelmaan ja yhteys aukesi. Testattava toimi ainoastaan etäterapeutin antamien ohjeiden mukaan.

Etätutkimuksessa käytetyt mittarit kullakin testattavalla määräytyivät testattavan tavoitteiden ja aiempien käytettyjen mittareiden mukaan. Etätutkimisen vaihtelevuuden vuoksi testiprotokolla vaihteli jokaisen etätestattavan henkilön kohdalla. Mittarit, joita etätutkimistilanteissa käytettiin ovat listattuna tämän työn kappaleessa 6.3.

Etätestaaja arvioi mistä huoneesta ja millä tavoin testattava suoritti tarvittavat testit. Huoneen valintaan vaikuttivat taustavärit, valaistus ja tila. Mikäli testattava liikkui pyörätuolilla ja itsenäinen siirtyminen oli turvallista, etätestaaja pyysi testattavaa siirtymään käsinojattomaan tuoliin, mikäli testit vaativat sitä.

Testitilanteet pyrittiin saamaan samanlaisiksi kuin ne vastaanotolla tehtynäkin olisivat olleet. Testeissä käytettiin samoja ohjeita ja näytettiin samat mallisuoritukset kuin konventionaalisessa testauksessa. Mikäli testauksessa tarvittiin joitakin lisävälineitä kuten käsipainoja, etätestaaja oli selvittänyt etukäteen näiden saatavuuden testattavalta testausta varten. Tarvittaessa opinnäytteen tekijät toimittivat testattavalle esim. paperisen seinään kiinnitettävän mitta-asteikon sähköpostilla tai postitse etukäteen. Bergin tasapainotestissä tarvittava koroke porrasaskellusta varten toimitettiin testattavalle testipäivänä lainaan.

Kun etätutkiminen päättyi, etätestaaja sulki ohjelman omalta tietokoneeltaan, jolloin ohjelma sulkeutui automaattisesti myös testattavan näytöltä. Etätutkimuksessa verkkoyhteytenä käytettiin joko yrityksen omaa verkkoyhteyttä tai etätestaajan suojattua kotiverkkoyhteyttä sekä testattavan omaa langatonta kotiverkkoa tai havainnoitsijana toimivan fysioterapeutin matkapuhelimen DNA 4G -yhteyttä.

Etätestaaja ja havainnoitsija kirjoittivat molemmat tarkistuslistan mukaisia havaintoja ylös (liite 6). Molemmat kirjasivat ylös myös testitulokset jokaisen testin kohdalta, jotta tulokset olisivat verrattavissa testitilanteen jälkeen. Jokaisesta etätestauksesta kirjoitettiin tapausraportti, johon etätestaaja kirjoitti ensin tapahtumien ja testauksen kulun, minkä jälkeen havainnoitsija täydensi raportin omilla havainnoillaan. Tällä menetelmällä saimme selville eroavaisuuksia etätestaustaajan ja havainnoitsijan huomioiden välillä.

5.5. Aineiston analyysi

Webropol -ohjelma kokosi kyselyn vaihtoehtovastauksista havaintomatriisit valmiiksi, josta oli mahdollista valita erilaisia taulukoita havainnollistamaan saatuja vastauksia kysymyskohtaisesti tai vastaajakohtaisesti. Ohjelma listasi myös avointen kysymysten vastaukset sekä kysymyskohtaisesti että vastaajakohtaisesti ohjelmaan.

Tarkastelimme avointen kysymysten vastauksia sekä erillisinä että väittämäkysymysten vastauksiin yhdistettynä. Testattavan kokemuksia siitä, olisiko hän tulevaisuudessa valmis toteuttamaan fysioterapeuttista tutkimista etänä, löytyy opinnäytetyön tulokset -osista kaavioista 3a ja 3b. Kahteen kaavioon on kirjattu suorat lainaukset kaikkien testattavien vastauksista. Laadullisen analyysin menetelmänä käytimme teemoittelua, jossa etsimme teemojen ryhmittelystä niiden yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. Teemat olivat

vuorovaikutus, teknologia ja luotettavuus. Laadimme testattavien kokemuksista tutkimusongelman mukaisen kaavion (kaavio 4), joka on nähtävillä opinnäytetyön tulokset osiossa sivulla 44.

Jokaisen yksittäisen etätutkimisen kohdalla molemmat opinnäytteen tekijät kirjoittivat ylös omia huomioitaan, joita tutkimisen aikana ilmeni. Testattavan kotona olleella terapeutilla oli terapeutin tarkistuslista (liite 6), jonka pohjalta hän teki havaintoja. Lisäksi etätutkijana toiminut terapeutti kirjasi etätutkimiseen liittyvät taustat kuntoutujasta sekä etätutkimisen tutkimusprosessin kulun ylös.

Jokaisen etätutkimisen jälkeen kävimme yhdessä läpi kaikki tutkimuksessa käytetyt mittarit ja niiden tulokset sekä havainnot, joiden pohjalta laadimme kustakin tutkimukseen osallistuneesta testattavasta tapausselosteen. Liitteenä nähtävillä kaksi erilaista tapausselostetta ja tutkimusprosessia (liite 7). Kun kaikki etätutkimukset oli suoritettu, jaotelimme opinnäytteen tekijöiden kirjaamat havainnot etätutkimiseen liittyen aihepiireittäin eli teemoittain.

Teemoittelu on laadullisen analyysin perusmenetelmä. Siinä pyritään löytämään tutkimusaineistosta keskeiset teemat, joiden pohjalta edetään niiden yksityiskohtaisempaan tarkasteluun. (Koppa 2016.) Teemoja olivat vuorovaikutus, teknologia ja luotettavuus/turvallisuus. Teemoittelun jälkeen vertasimme testattavien vastauksia terapeuttien havainnointeihin ja laadimme näistä erilliset kaaviot, jotka ovat nähtävillä opinnäytetyön tulokset osioissa kaavioissa 4 ja 5.

Jaotelimme testattavat neurologisiin ja tuki- ja liikuntaelinsairauksia sairastaviin henkilöihin. Kuvasimme testattavien taustoja ainoastaan toimintakyvyn tasolla, sillä halusimme välttää mahdollisuuden, että testattavien henkilöllisyys paljastuu. Kohderyhmään kuuluvia henkilöitä oli sen verran vähän, että tarkemmalla taustatiedolla olisi mahdollista selvittää kuka vastaaja on kyseessä.

6 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

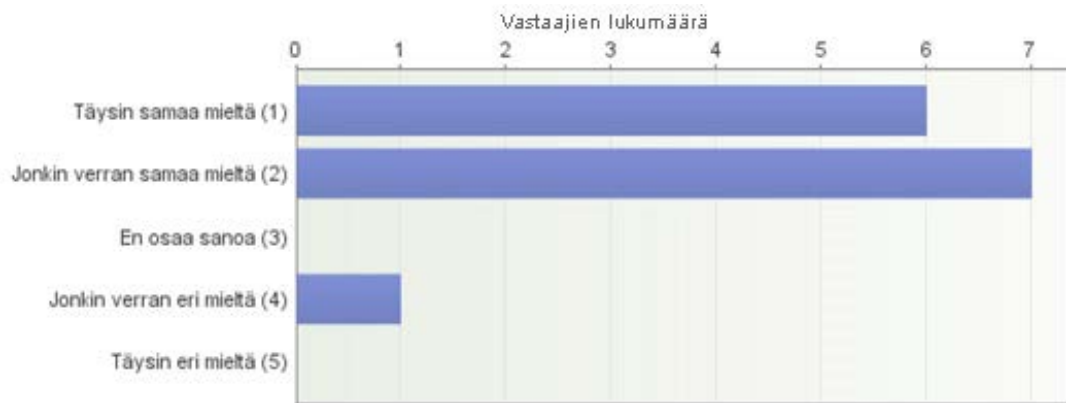
Etätutkimukseen osallistuneet kuntoutujat (testattavat) olivat iältään 25-64 -vuotiaita. Taulukosta 1 on nähtävillä, kuinka monella kuntoutujalla on neurologinen sairaus taustalla ja kuinka moni kuntoutuja sairastaa tuki- ja liikuntaelinsairautta. Lisäksi taulukosta nähtävillä kuinka moni kuntoutuja liikkuu pyörätuolilla ja kuinka moni kuntoutuja liikkuu kävellen apuvälineillä tai ilman.

Kuntoutujat lkm	Diagnoosiryhmät		Liikkumiskyky	
	Neurologinen tausta	Tuki- ja liikuntaelinsairaus	Pyörätuolilla liikkuva	Kävelevä
14	11	3	8	6

Taulukko 1. Etätutkimukseen osallistuneiden kuntoutujien jakautuminen diagnoosin ja liikkumiskyvyn mukaan.

6.1. Kuntoutujien kokemuksia etätutkimisesta

Kuntoutujista kuusi henkilöä (42,9%) olivat sitä mieltä, että testien tekeminen etäyhteydellä onnistui yhtä hyvin kuin aiemmin kasvokkain tehtynä. Seitsemän (50%) oli jonkin verran samaa mieltä väittämän kanssa ja yksi kuntoutuja jonkin verran eri mieltä (Kuvio 1). Henkilöllä, joka oli jonkin verran eri mieltä vastauksessa, oli osassa liikkeistä hankaluuksia nähdä terapeutin visuaalinen ohjeistus, sillä näyttö oli sijoitettu testipaikkaan nähdänsivulle ja melko kauaksi. Etätestaajan kuva näkyi pienenä näyttöruudulla, koska kuntoutuja ei suurentanut terapeutin kuvaa. Lisäksi testattavalla oli televisio päällä testihuoneessa etämittausten aikana. Nämä lisähuomiot on kirjattu valvovan fysioterapeutin havaintoihin.



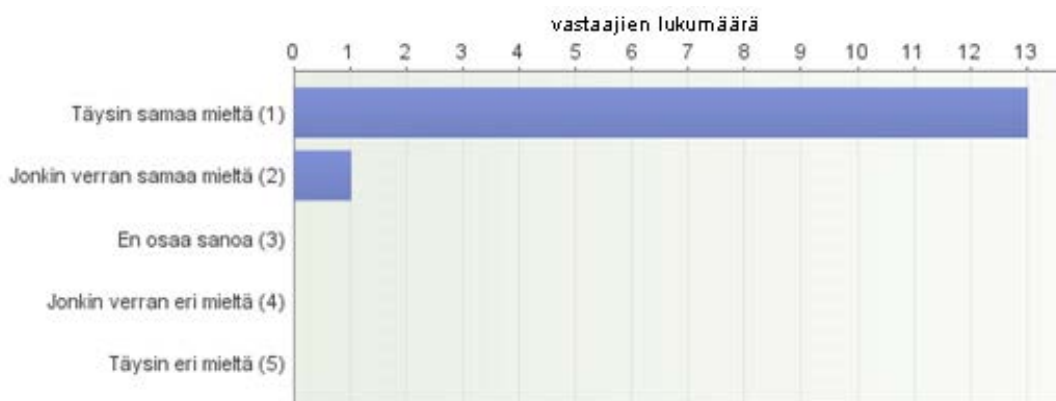
Kuvio 1. Testien tekeminen etäyhteydellä onnistui yhtä hyvin kuin aiemmin kasvokkain tehtynä.

Lähes kaikki vastaajat (85,7%) olivat täysin samaa mieltä siinä, että kommunikointi fysioterapeutin kanssa video-/etäyhteydellä onnistui hyvin. Kaksi vastaajaa olivat jonkin verran samaa mieltä väittämän kanssa (14,3%). (Kuvio 2.)



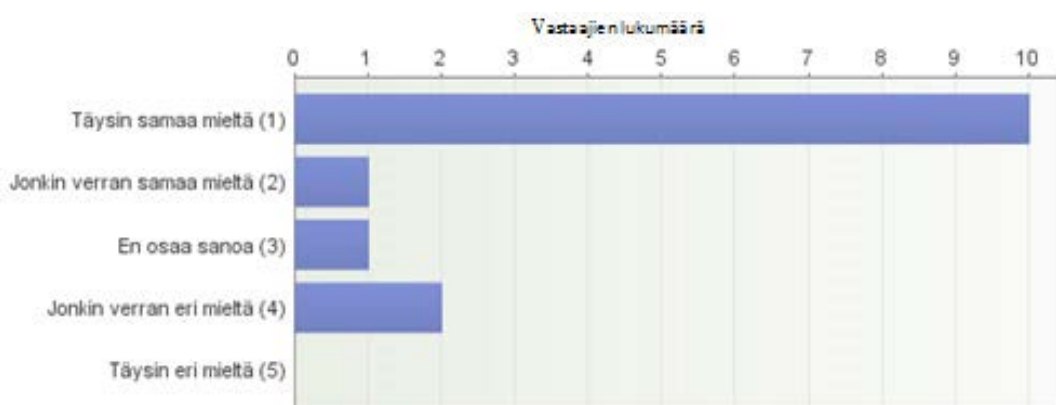
Kuvio 2. Kommunikointi fysioterapeutin kanssa video- /etäyhteydellä onnistui hyvin.

Yhtä lukuun ottamatta kaikki vastaajat (92,9%) kokivat, että fysioterapeutin antamat ohjeet olivat selkeitä. Yksi vastaaja oli jonkin verran samaa mieltä (kuvio 3).



Kuvio 3. Fysioterapeutin ohjeet olivat selkeitä

10 vastaajaa (71,4%) olivat sitä mieltä, että fysioterapeutin näyttämät esimerkkiliikkeet oli helppo hahmottaa tietokoneruudun välityksellä, yksi oli jonkin verran samaa mieltä. Kaksi vastaajaa (14,3%) olivat jonkin verran eri mieltä ja yksi ei osannut sanoa (kuvio 4). Havainnoitsijana toimineen fysioterapeutin huomioiden mukaan kaksi henkilöä, jotka olivat jonkin verran eri mieltä väittämän kanssa, katselivat esimerkkiliikkeitä ja testaajaa pieneltä kuvaruudulta. He eivät olleet suurentaneet tutkijan kuvaa koko ruudun kokoiseksi. Lisäksi toisella vastanneista ääniyhteys päättyi muutaman kerran hetkellisesti ja lisäksi hänellä oli televisio ja ylimääräiset äänet testihuoneessa päällä. Vastaaja, joka valitsi vastausvaihtoehdon ”en osaa sanoa”, ei saanut etätestaajalta lainkaan esimerkkiliikettä etämittauksen aikana, sillä hänen testiprotokolla ei sisältänyt yhtään sellaista liikettä.



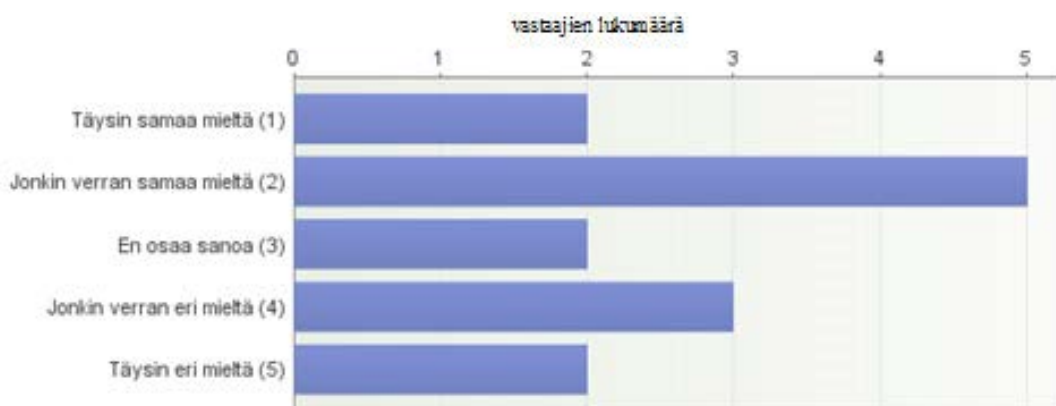
Kuvio 4. Fysioterapeutin näyttämät esimerkkiliikkeet oli helppo hahmottaa tietokoneruudun välityksellä

Vastaajat kokivat pääosin, että fysioterapeutin sanallinen ohjeistus tuki hyvin videolla nähtyä liikettä. 11 vastaajaa (78,6%) olivat täysin samaa mieltä ja kaksi vastaajaa jonkin verran samaan mieltä (14,3%). Yksi ei osannut sanoa (kuvio 5).



Kuvio 5. Fysioterapeutin sanallinen ohjeistus tuki hyvin videolla nähtyä liikettä

Kaksi vastaajaa (14,3%) olivat sitä mieltä, että etätutkiminen on parempi vaihtoehto kuin vastaanotolla tehty tutkimus. Viisi vastaajaa oli jonkin verran samaa mieltä (35,7%). Kolme vastaajaa (21,4%) olivat jonkin verran eri mieltä ja kaksi vastaajaa (14,3%) täysin eri mieltä väittämän kanssa. Kaksi vastaajaa (14,3%) ei osannut sanoa mielipidettään (kuvio 6).



Kuvio 6. Etätutkimus sopii minulle hyvin ja se on minulle parempi vaihtoehto kuin vastaanotolla tehtävä tutkimus.

Enemmistö vastaajista voisi suositella etätutkimusta jollekin toiselle henkilölle jolla fysioterapeuttinen tutkiminen on ajankohtaista (täysin samaa mieltä 57,1%, jonkin verran samaa mieltä 28,6%). Yksi vastaajista (7,2%) ei osaa sanoa mielipidettään ja yksi henkilö (7,2%) on täysin eri mieltä väittämän kanssa, (kuvio 7).

oli sijoittunut mittauksia suorittaessaan kameraan nähden siten, että hän ei nähnyt kunnolla mallisuoritusta ruudulta ja suoriutui tehtävistä ainoastaan sanallisen ohjeistuksen turvin. Fysioterapeutin kuva näkyi hänelle pienenä kuvana ruudulla koko etäterapian ajan. Tutkittava kävi välillä katsomassa terapeutin antamaa ohjeistusta ruudulla ja palasi sitten takaisin testipaikalle. Huomiot oli kirjattuna valvovan fysioterapeutin havaintoihin.

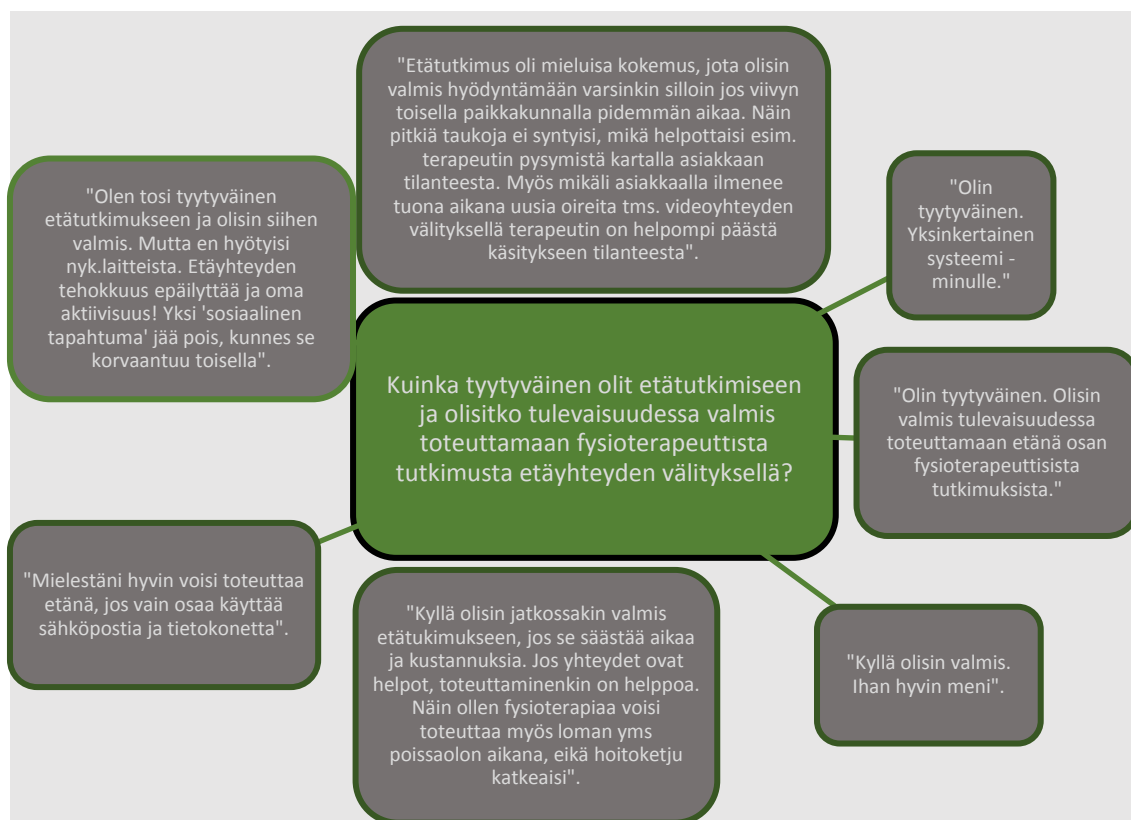


Kuvio 7. Voisin suositella etätutkimusta perinteisen tutkimisen sijaan jollekin toiselle henkilölle, jolla fysioterapeuttinen tutkiminen on ajankohtaista

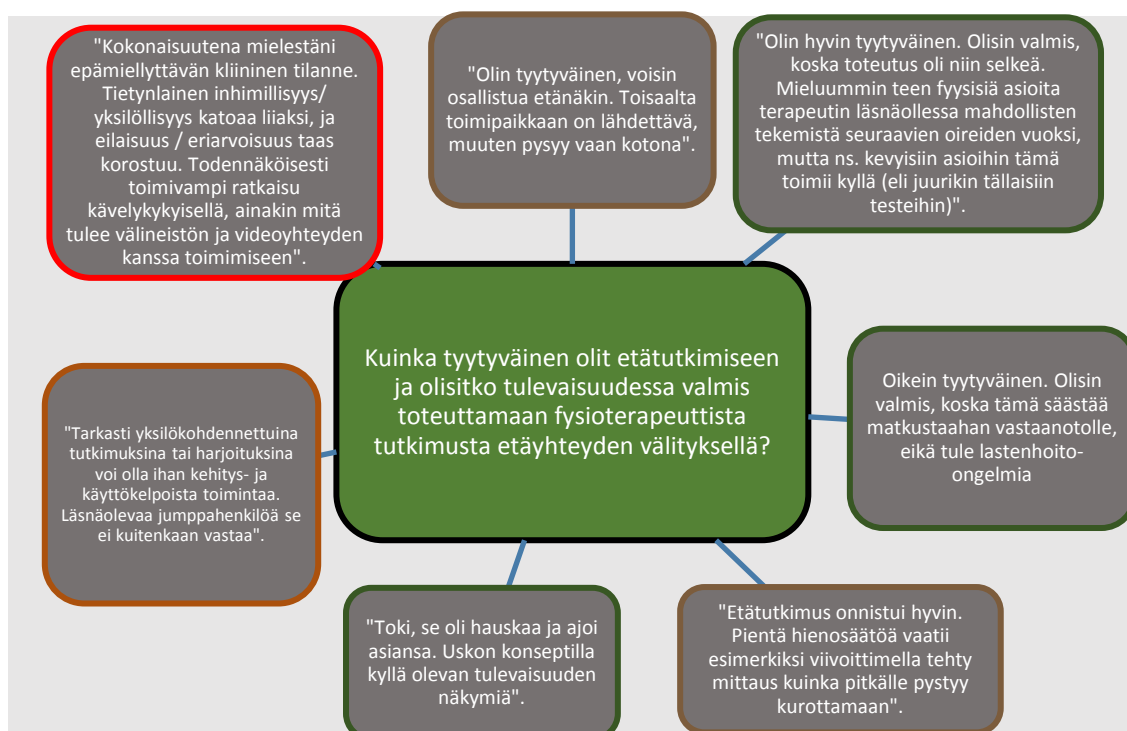
Tekniset ongelmat eivät häirinneet etätutkimista kenenkään kuntoutujan mielestä. Joitakin lieviä yhteysongelmia ilmeni, joita kuntoutujat kuvasivat seuraavasti: ”ääni katosi hetkellisesti ja kuva katosi muutaman kerran”, ”eiä juurikaan ongelmia ollut”, ”ääni katosi hetkeksi”, ”luulin, että minulla pitää olla laitteisto, se oli ainoa ongelma”, ei mitään merkittävää, lähinnä vain se, että kuva meni liian valoisaksi”, ”kuva jumitti välillä”, ”oma tablettini ei pelittänyt testissä”.

Lähes kaikki kuntoutujat olivat tyytyväisiä etätutkimiseen ja suurin osa heistä olisi valmis toteuttamaan fysioterapeuttista tutkimista etänä uudelleenkin. Kaavioihin 3a ja 3b on lisätty jokaisen kuntoutujan kommentti siitä, kuinka tyytyväisiä he olivat etätutkimiseen ja olisivatko he tulevaisuudessa valmiita toteuttamaan fysioterapeuttista tutkimusta etäyhteyden välityksellä. Yksi kuntoutuja koki etätutkimisen epämiellyttävä kokemuksena, ja muut vastaajat kokivat etätutkimisen positiivisena. Kuntoutuja, joka koki etätutkimisen epämiellyttävänä, kuului ensimmäisen päivän tutkittaviin. Valvovan fysioterapeutin havainnoissa hänellä näkyi koko terapian ajan fysioterapeutin kuva pienenä ja hän kävi katsomassa tietokoneen vierellä kuvaa silloin, kun halusi nähdä mallisuorituksen. Lisäksi hän oli fysioterapeuttisia mittauksia tehdessään sijoittuneena sivuttain näyttöruutuun nähden ja kääntyi sivulle useita kertoja keskustelun aikana, jotta ääni kuului. Hänellä oli

myös televisio päällä mittaushuoneessa. Kaavioihin listatut kuntoutujien kommentit ovat suoria lainauksia, niitä ei ole muokattu.

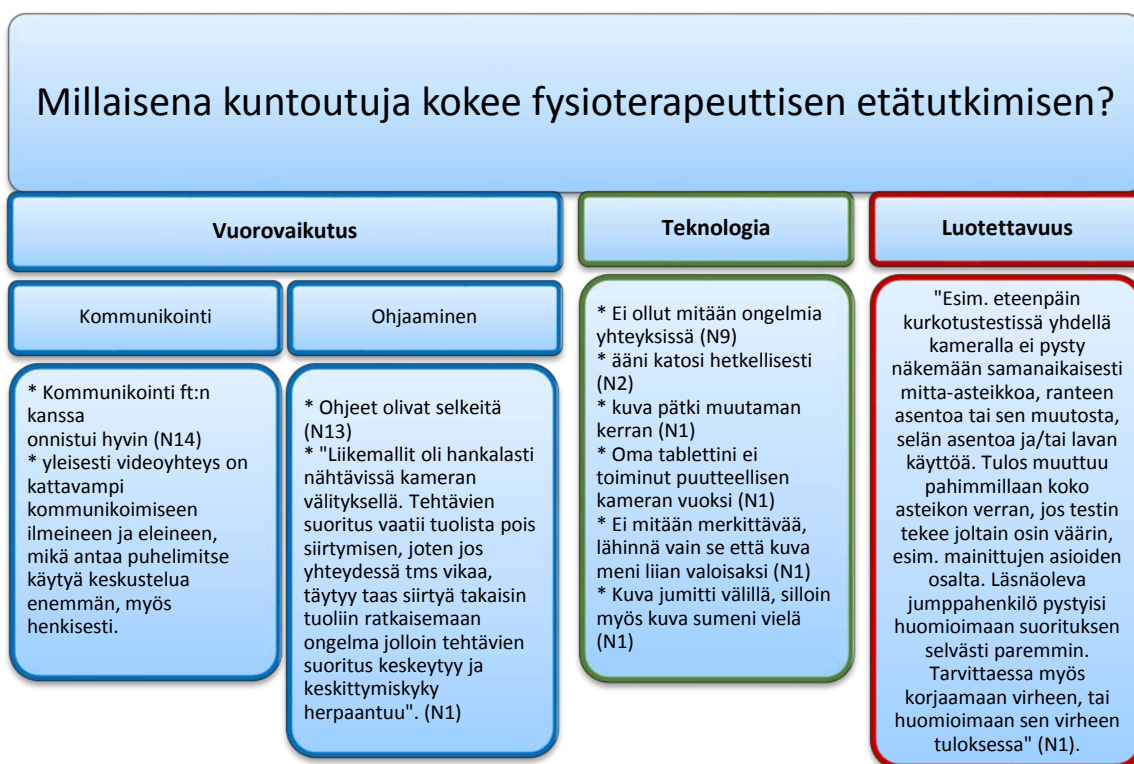


Kaavio 3a. Kuntoutujien kommentit etätutkimisen jälkeen (N7)



Kaavio 3b. Kuntoutujien kommentit etätutkimisen jälkeen (N7)

Kaaviossa 4 on nähtävillä yhteenvedona teemoittain listattuja kuntoutujien kokemuksia etätutkimiseen liittyen. Kaaviossa on yhdistetty sekä väittämäkysymysten vastauksia, että avointen kysymysten vastauksia.



Kaavio 4. Teemoittain listattuja kuntoutujien kokemuksia vuorovaikutuksen, teknologian ja luotettavuuden osalta

6.2. Fysioterapeuttien kokemuksia ja havaintoja etätutkimisesta

Fysioterapeuttisen tutkimisen toteuttaminen etänä oli molemmille fysioterapeuteille uusi kokemus. WebEx-ohjelmiston käyttö oli ennestään tuttua molemmille ja molemmilla terapeuteilla oli etäsertifikaatti suoritettuna etäterapian toteuttamista varten. Toinen terapeuteista on toteuttanut jo aiemmin joitakin fysioterapeuttisia etäohjauksia, toiselle fysioterapeuteista etäohjaus fysioterapiassa oli uusi kokemus.

Jokaisen etätutkimisen jälkeen terapeutin etäohjausta pyrittiin parantamaan toisiltamme saatujen palautteiden ja havaintojen pohjalta. Näin ollen fysioterapeuttinen etätutkiminen ja etätutkijan toimintatapa kehittyi jokaisen etätutkimiskerran jälkeen toimivammaksi. Alussa kirjasimme monia kehitettäviä havaintoja ylös, jotka huomioimme seuraavissa tutkimisissa. Tällaisia havaintoja oli mm. näyttöruudun sijoittaminen siten, että testattava

näkee mallikuvan sujuvasti omaan testipaikkaansa nähden. Lisäksi testaajan riittävä sanallinen ohjeistus siitä, miten testattava saa heti alussa suurennettua fysioterapeutin mallikuvan koko näyttöruutunsa kokoiseksi.

Kaikki ylimääräiset häiriötekijät, kuten kotieläimet ja televisiot ohjeistetaan ottamaan pois testipaikalta. Lisäksi testeissä, joissa tulokset eivät olleet luotettavia, muutettiin toimintatapoja sujuvamman ja luotettavamman testituloksen saamiseksi. Loppua kohden kehitettävät havainnot jäivät vähäisemmiksi. Olemme koonneet seuraaviin kappaleihin tutkimuksen kulussa esiin tulleita huomioita, joita etäohjauksissa ja WebEx-ohjelman käytössä tulee erityisesti huomioida jatkossakin.

Laitteiden sijoituspaikka testattavan kotona tulee miettiä yksilöllisesti kunkin kohdalla. Valon suunta ja määrä sekä ikkunoiden sijainti vaikuttavat sopivan paikan valitsemiseen. Kodin huonekaluja hyödyntäen valitaan turvallinen ja toimiva ympäristö etätutkimista varten. Esimerkiksi tuolin tulee olla sopivan korkuinen ja riittävän tukeva suoritusta varten. Myös mahdolliset laitteiden johdot lattialla tulee huomioida ja asentaa siten, että ne eivät häiritse testattavan liikkumista.

Terapeutin ohjaustyyli tulee olla rauhallinen ja selkeä. Testattavan tulee antaa puhua rauhassa ja kuunnellaan asia loppuun asti keskeytyksettä. Ohjeiden toistoja tulee olla enemmän kuin lähiterapiassa. Olettamuksia ei tule olla, kaikki ohjeet ohjeistetaan tarkasti, vaikka testi olisi testattavalle ennestään tuttu. Ennen testin suoritusta terapeutin tulee näyttää malli testisuorituksesta, sanallinen ohjeistus ei riitä liikkeen ohjeistukseen. Terapeutin on hyvä pyytää testattavaa näyttämään liike siten, kun hän on sen ymmärtänyt, jotta varmistetaan oikea liikesuoritus.

Kameran zoomausominaisuuden sulava käyttö vaatii harjoittelua, jotta kuva näyttäytyy testattavalle selkeänä koko terapian ajan. Keskustelussa on hyvä pitää lähikuva kasvoista ja kamera on hyvä sijoittaa siten, että se on lähellä näyttöpäätettä. Tällöin testattava ja terapeutti voivat pitää katseen ruudulla ja samalla kamerassa. Etäterapiassa testattavalta on hyvä varmistaa riittävän usein, että hän on varmasti ymmärtänyt asian oikein. Testattava ei välttämättä kysy asioita niin herkästi kuin lähiterapiassa. Terapeutin tulee huolehtia siitä, että testattava osaa laittaa tarvittaessa terapeutin kuvan koko ruudun kokoiseksi. Tällöin testattavan on helpompi seurata fysioterapeutin antamia ohjeita.

WebEx-videoneuvotteluohjelman avaaminen oli testattaville helppoa kirjallisen ohjeistuksen avulla. Kaikki testattavat eivät tarvinneet ohjeita yhteyden avaamiseen lainkaan. Yksi testattava käytti omia ympäristönhallintalaitteitaan, joiden avulla internetin käyttö onnistui itsenäisesti. Yhdellä testattavalla oli käytössään tabletti ja tablettikynä. Etätestauksia suoritettaessa testattava käytti omaa tablettikynäänsä terapeutin tietokoneen kosketuslevyllä, sillä perinteisen hiiren käyttö ei onnistunut. Tabletin käyttö ei onnistunut mittauksissa, sillä lisälaitteena ollutta kameraa ei ollut mahdollista kytkeä tablettiin.

Muilla etätestaukseen osallistuneilla testattavilla oli käytössään terapeutin lainaama tietokone ja hiiri. Huomioitavaa oli, että WebEx-ohjelma mahdollisti yhden testattavan aktiivisemman osallistumisen nykytilanteen arviointiin kuin vastaanotolla toteutetussa terapiassa, sillä testattava pystyi omilla ympäristönhallintalaitteillaan piirtämään mm. kipupiirroksen vaivanpaikat. Ilman ympäristönhallintalaitteita testattava ei pysty piirtämään/kirjoittamaan. Ohjelman kipupiirros oli toimiva kaikille testattaville, sillä siinä on mahdollisuus käyttää piirtotyökaluja eri tavoilla. Jaettujen kuvien avulla asioiden kertominen ja havainnollistaminen on informatiivisempaa ja hyvä mahdollisuus puheen tueksi.

Internetyhteys toimi pääsääntöisesti kaikissa etätutkimistilanteissa hyvin. Kahdessa etätutkimisessa kuva- ja ääniyhteys pätki hieman ja kuva hetkellisesti pysähtyi, mutta se ei häirinnyt etätestausta, sillä testit olivat toistettavissa. Lisäksi kolmella testattavalla oli hetkellinen yhteyshäiriö internetyhteydessä. Muissa testitilanteissa ei ollut mitään häiriöitä internet-, ääni- ja kuvayhteyksissä.

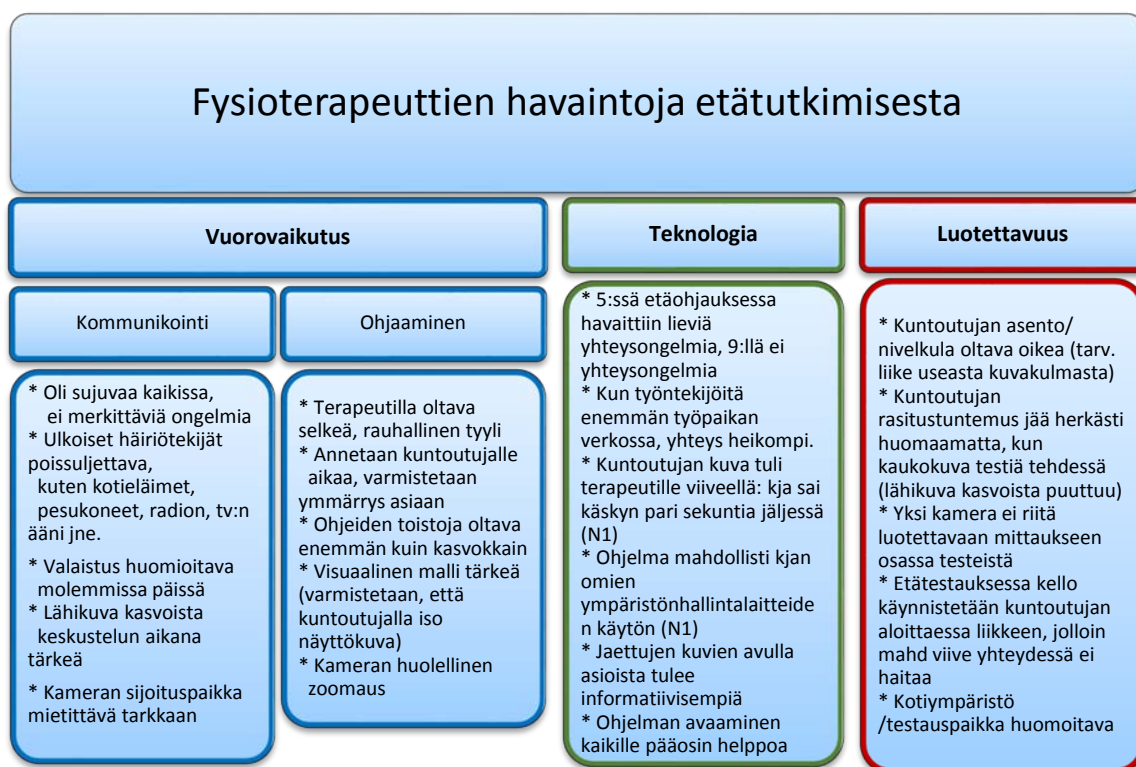
Etäohjauksessa tulee aina huomioida mahdollinen viive kuva- ja ääniyhteydessä, jolloin mittaajan tulee laittaa kello käyntiin vasta silloin, kun testattava aloittaa liikkeen. Vaihtoehtoisesti kasvokkain toteutettuna kellon voi käynnistää myös siitä hetkestä, kun terapeutti antaa lähtökomennon. Etäohjauksessa se ei ole luotettava tapa.

Yhden kameran käyttö toi haasteita testaukselle. Testattavan kasvoista ei saanut lähikuvaa silloin, kun testitilanne edellytti kuntoutujan asennon huomioimisen kokonaisuudessaan. Tai mikäli kuva kasvoista tai tietystä liikeradasta haluttiin lähemmin, kokonaiskuva liikesuorituksesta jäi näkemättä. Tämä on huomioitava seikka etenkin silloin, kun testauksessa on vain yksi kamera käytössä. Mikäli kasvokuva puuttuu, on erityisesti huomioitava testattavan rasisutuntemus turvallisuuden varmistamiseksi. Kommunikointi

testattavan kanssa fyysisen suorituskyvyn testin aikana voi olla tarpeen ja jo ennen testi-suoritusta tulee antaa testattavalle tarkat ohjeet, miten toimia rasitustuntemuksen lisääntyessä testin aikana. RPE-asteikko toimii etäohjauksessakin hyvin subjektiivisen rasitustuntemuksen todentamiseen ja taulukon voi pitää testattavalle näkyvillä tietokoneruudulla testin aikana.

Testattavan toteuttaessa testejä kotiolosuhteissaan, on huomioitava testissä mainitut ohjeet tarkasti. Esimerkiksi istumasta seisomanousutesti tehdään tietyn korkuisella tuolilla ja jalan nosto porrasaskelmalle -testin porrasaskelman korkeus on ennalta määritelty. Huonekalut on myös sijoitettava siten, ettei ne pääse liikahtamaan testin aikana. Nivelten liikeratoja arvioitaessa kuntoutuja tulee sijoittua oikealla tavalla kameraan nähden; osassa testeistä vaaditaan suoritus vähintään kahdelta eri suunnalta, jotta tulos on luotettava.

Niin testaajan kuin testattavan tulee huomioida tila, jossa testi tehdään. Vaatteiden värillä ja taustaväriyksellä on merkitystä havainnointiin ja kovin kirjava taustaväritys saattaa häiritä tarkkuutta. Myös kotieläimet tulee kartoittaa ennen testin aloitusta ja siirtää heidät tarvittaessa toiseen huoneeseen testin ajaksi. Taustamelu, kuten pesukone, radio, televisio voivat häiritä keskittymistä. Kaavioon 5 on listattu yleisimmät fysioterapeuttien tekemät havainnot etätutkimisesta vuorovaikutuksen, teknologian ja luotettavuuden osalta.



Kaavio 5. Teemoittain listattuja fysioterapeuttien havaintoja ja kokemuksia vuorovaikutuksen, teknologian ja luotettavuuden osalta

6.3. Mittaustulosten yhdenmukaisuus etätutkijan ja havainnoijan mittaamana

Etätutkija ohjasi testattavalle mittaukset ja kirjasi mittausten tulokset ylös. Lisäksi havainnoitsija kirjasi paikan päällä hänen saamansa mittaustulokset ylös, joita verrattiin etätutkijan saamiin tuloksiin. Etämittauksissa käytetyt mittarit ovat listattuna taulukossa 2. Taulukosta selviää ovatko mittarin tulokset olleet yhteneväisiä etätutkijan ja kotona havainnoineen terapeuttien mittaustuloksissa. Taulukon alla vielä tarkemmin eriteltyinä kussakin mittauksessa esiin tulleita tarkennuksia, joita on hyvä huomioida jatkossakin etämittauksia suunnitellessa. Osasta testiliikkeistä on otettu kuva havainnollistamaan sen toteutusta. Suurin osa testeistä on toteutettu kuten vastaanotollakin, mutta muutamasta testistä on sovellettu testi kotiympäristöön sopivaksi. Tästä on erikseen maininta.

ETÄTUTKIMISESSA KÄYTETTYJÄ MITTAREITA	SAMA TULOS etätutkija / havainnoitsija	ERI TULOS etätutkija / havainnoitsija	Huomioita testistä
HAASTATTELU			
Anamnestinen haastattelu	x		
Kivun arviointi kipupiiroksella	x		
Subjekttiivinen arvio NRS asteikolla (kipu jne)	x		
RPE asteikko, Borgin asteikko	x		
FIM-toimintakykymittari	x		
Sähköiset lomakkeet (FSQ, Barthel, ABC jne)	x		
LIKKUVUUS			
Kaularangan liikkuvuus	x		Kuntoutujan oikea sijoittuminen kameraan
Yläraajojen liikkuvuudet	x		Kuntoutujan oikea sijoittuminen kameraan
Alaraajan liikkuvuus	x		Kuntoutujan oikea sijoittuminen kameraan
Hartiaseudun liikkuvuus	x		Kokonaisuus ja lähikuva loppuasennosta
TASAPAINO JA LIIKEHALLINTA			
UKK -instituutin staattinen tasapaino	x		Kameran sijoittaminen
Liikehallinnan testaaminen: askelkyky	x		Kameran sijoittaminen
Maskun istumatasapainotesti kokonaan		x	Kameran zoomaus ja sijoittaminen tärkeää
Maskun istumatasapainotesti osat 1-5 ja 11	x		Testi 4 turvallisuus huomioitava erityisesti
Maskun istumatasapainotesti osat 6-10		x	Kaksi erillistä kameraa tarpeen
Bergin tasapainotesti kokonaan		x	
Bergin osiot 1-7 ja 9-14	x		Turvallisuus varmistettava
Bergin testi 8		x	Kaksi erillistä kameraa tarpeen
LIHASVOIMA JA SUORITUSKYKY			
30s kykytesti	x		Kameran sijoittaminen
Ortonin lihasvoimatestistö	x		Kameran sijoittaminen
Tuoliltanousutesti 5 tai 10x	x		Kameran sijoittaminen
Timed Up and Go (TUG) -testi		x	
FYYSINEN KUNTO			
Kahden minuutin paikallakävely -testi	x		Huomioi rasisutuntemus!
2km kelaustesti: kelausteline	x		Huomioi rasisutuntemus!

Taulukko 2. Mittaustulosten yhteneväisyys etätutkijan ja havainnoijan tuloksissa. Punaisella värillä ne testit, joiden tulokset eivät olleet yhteneväisiä

Lomakemittareina etätestauksessa käytettiin Kaatumisen pelko -kyselyä, ABC-asteikkoa, EuroHis-8 -elämänlaatumittaria, FSQ- mittaria ja Barthel -indeksiä. Etätutkimista varten kaikki lomakkeet muutettiin sähköiseen muotoon, aiemmin kuntoutuja on täyttänyt ne käsin. Kaikki nämä mittarit ovat itse täytettäviä mittareita, joiden tuloksia terapeutti voi tarvittaessa tarkentaa haastattelemalla ja havainnoimalla kuntoutujaa. Lisäksi etämittauksessa lomakkeena käytettiin kipupiiirrosta, joka jaettiin testattavalle WebEx -ohjelman kautta. Testattava piirsi ohjeiden mukaan ohjelman piirtotyökalulla mahdolliset kipualueet kipupiiirrokseseen. Tämän jälkeen testaaja esitti tarkentavia kysymyksiä kivusta ja kivun intensiteetistä NRS -asteikon mukaisesti. Kipupiiirroksista otettiin kuva myöhemmää tarkastelua varten. Sähköisesti täytettävät lomakemittarit soveltuvat erinomaisesti etämittaukseen silloin, kun kuntoutujan on mahdollista käyttää tietokonetta. Sähköisesti täytettävät kyselyt soveltuvat myös sellaisille henkilöille, jotka eivät pysty kirjoittamaan perinteisin keinoin, mutta joilla on ympäristönhallintalaitteet käytössä tietokoneen käyttöä varten. Lomakemittareiden tulokset ovat yhdenmukaiset niin lähiterapeutilla kuin etätutkimusta suorittavalla terapeutilläkin. Mikäli lomakekyselyjen vastauksia tulee tarkentaa, haastattelu ja havainnointi onnistuu sekä etä- että lähiterapiassa yhtä hyvin.

FIM-toimintakyvyssä arvioitavat osiot sijoittuvat arjen toimintoihin. FIM-toimintakykyarvion motoriset osiot kartoitettiin haastattelemalla kuntoutujaa, kuten on aiemminkin vastaanotolla tehty. FIM haastattelu soveltui erittäin hyvin etämittaukseen. Erona vastaanotolla tehtyyn FIM-toimintakykyarvio -haastatteluun on se, että etänä terapeutti näkee kotiympäristön kameran avulla ja voi verrata kuntoutujan kertomaa näkemäänsä. Vastaanottohaastattelussa fysioterapeutin on vain luotettava kuntoutujan sanaan.

Lihassoiman mittareina käytettiin osia Invalidisäätiön selän suorituskykytestistöstä ja 30 sekunnin kyykkytestiä. Testaajat toimittivat vaadittavat testivälineet testattavien kotiin. Lihassoiman testeissä toimitettavana testivälineistönä olivat 5kg käsipainot naisille ja 10kg käsipainot miehille yläraajojen staattista ja dynaamista voimantuoton testaamista varten. Testeinä olivat yläraajojen testien lisäksi vatsatoistot ja 30s maksimi kyykkytoistot.

Yläraajojen staattisen voimantuoton testissä (kuva 1) testattava seisoo tai istuu hyvässä ryhdissä toimintakykynsä mukaan. 5kg tai 10kg käsipaino viedään molemmin käsin rinnalta suorille käsille olkanivel 90 asteen kulmassa. Sekuntikello laitetaan päälle, kun yläraajat ovat testiasennossa. Testiaika päättyy, kun olkanivelen kulma laskee alle 90 asteen. Testituloksena on aika. Aika oli yhdenmukainen niin etätutkijalla kuin havainnoitsijallakin. Huomioitavaa testatessa on kuvan tarkkuus ja tausta, jotta olkanivelen ja kyynärnivelen kulman voi arvioida tarpeeksi tarkasti. Myös kameran kulmalla on väliä. Kamera tulee suunnata sivusuunnasta testattavaan, jotta olkanivelen kulman voi arvioida luotettavasti.



Kuva 1. Yläraajojen staattinen voimantuoton testi



Kuva 2. Yläraajojen dynaaminen voimantuoton testi

Yläraajojen dynaamisen voimantuoton testissä (kuva 2) testattava seisoo tai istuu hyvässä ryhdissä toimintakykynsä mukaan. 5kg tai 10kg käsipaino nostetaan vuorotellen olkanivelen kohdalta suoralle kädelle. Testattava ei saa kompensoida liikettä ojentamalla selkäranka. Yläraajan tulee mennä suoraksi korvan kanssa samalle linjalle. Mikäli toinen yläraaja on voimakkaampi kuin toinen, saa tällä yläraajalla jatkaa suoritusta toisen lopetettua. Testitulos on hyväksytyjen toistojen maksimimäärä. Toistot tulee suorittaa mahdollisimman samalla rytmillä tauotta. Testitulos oli yhdenmukainen niin etätutkijalla kuin havainnoitsijallakin. Huomioitavaa testatessa on kuvan tarkkuus ja tausta, jotta olkanivelen ja kyynärnivelen kulman voi arvioida tarpeeksi tarkasti. Myös kameran kulmalla on väliä. Kamera tulee suunnata kohtisuoraan testattavaan, jotta olkanivelen linjan voi arvioida luotettavasti.

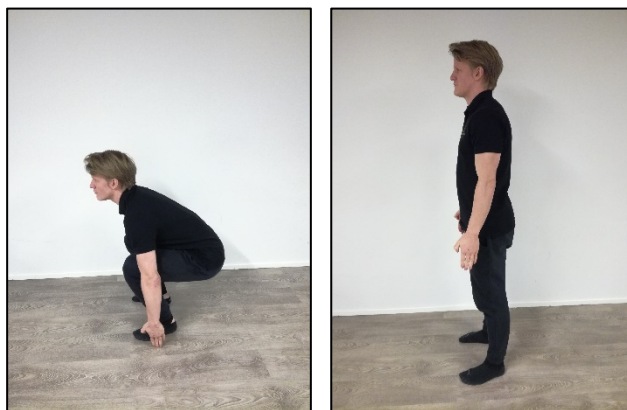
Vatsatoistotesti tai vartalon koukistajavoimien testi suoritetaan siten, että testattavan nilkat on fiksoituna paikalleen ja polvet sekä lonkat ovat koukussa (kuva 3). Testattavan kädet ovat suorana kohti polvia. Hyväksytyssä toistossa ranteet tulevat polvien syvyydelle. Etätestauksessa tulee huomioida, että testattava ei välttämättä saa nilkkojaan täysin fiksoitua. Tässä pilotissa testattavan jalkaterät olivat sohvan alla, mikä salli jonkin verran liikettä jalkaterän ja fiksoivan rakenteen välille. Testi on näin jonkin verran raskaampi suorittaa eikä täysin vertailukelpoinen tilanteeseen, jossa jalkaterät ja nilkat ovat staattisesti paikallaan. Toistot tulee suorittaa mahdollisimman samalla rytmillä tauotta. Testitulos on hyväksytyjen toistojen maksimimäärä. Testitulos oli yhdenmukainen etätutkijalla ja havainnoitsijalla.



Kuva 3. Vatsatoistotesti

30 sekunnin kyykkytestissä testattava suorittaa 30 sekunnin aikana niin monta kyykkyä kuin mahdollista (kuva 4). Testissä testattava seisoo ryhdikkäästi, jalat hieman harallaan. Kädet ovat suorana ja katse osoittaa suoraan eteenpäin. Testiliikkeessä laskeudutaan selkä

suorana kyykkyyyn siten, että sormenpäät osuvat ala-asennossa lattiaan ja yläasennossa lantio ojentuu suoraksi. Jos kantapäät nousevat kyykätessä lattiasta, voidaan kantapäiden alle asettaa 1-2 cm:n korkuinen koroke, jotta tasapaino liikkeessä säilyy. Pilotoinnissa koroketta ei käytetty. Testissä on huomioitava kameran kulma siten, että selän asento ja sormenpäiden lattiakontakti on nähtävillä testin luotettavuuden takaamiseksi. Testitulokset oli yhdenmukainen etätutkijan ja havainnoitsijan tuloksissa.



Kuva 4. 30 sekunnin kyykkytesti

Yläraajojen liikkuvuutta testattiin olkanivelen koukistuksen, loitonnuksen ja kiertojen osalta. Olkanivelen koukistuksen ja loitonnuksen testissä testattava vie suoran yläraajan peukalo edellä niin pitkälle koukistus- tai ojennussuuntaan kuin testattavan liikkuvuus sallii. Puhtaassa suorituksessa testattavan ryhti pysyy hyvänä testisuorituksen ajan ja yläraaja liikkuu suorassa linjassa. Kamera tulee sijoittaa siten, että testaaja näkee testattavan vartalon ja yläraajan koko liikkeen ajan. Testitulokset olivat molemmilla testaajilla yhdenmukaiset. Olkanivelen ulkokierrossa testattava pitää olkavarren kyljessä kiinni ja kyytärnivelen 90 asteen kulmassa ja kiertää olkanivelestä niin pitkälle ulkokiertoon kuin liikkuvuus sallii. Sisäkierrossa testattava vie yläraajan kyynärnível 90 asteen kulmassa lantieselkensä päälle. Testitulokset olivat samat etätestaajalla ja havainnoitsijalla.

Alaraajojen liikkuvuutta testattiin takareiden osalta (kuva 5). Tässä testissä testattava asettuu selinmakuulle testattava alaraaja 90 asteen kulmassa lonkasta ja fiksoi yläraajoilla reiden takaa testattavan raajan tähän asentoon. Tämän jälkeen testattava suoristaa alaraajan polvinivelestä niin pitkälle kuin takareiden liikkuvuus sallii. Testissä kamera tulee sijoittaa siten, että testaaja näkee testattavan sivusta ja voi arvioida luotettavasti alaraajan ja lonkan kulman. Testitulokset olivat yhdenmukaiset etätestaajalla ja havainnoitsijalla.



Kuva 5. Takareiden liikkuvuus testi

Kaularangan liikkuvuus arvioitiin jokaisessa liikesuunnassa kahdesta eri kamerakulmasta. Kaularangan liiketestejä ovat kaularangan eteentaivutus, taaksetaivutus, kierrot ja sivutaivutus. Jokaisessa testattavassa suunnassa testattava aloittaa liikkeen kasvot suoraan eteenpäin. Testiliike suoritetaan määrättyyn suuntaan niin pitkälle kuin liikerata sallii puhtaan liikesuorituksen tai kipu ei estä liikkeen suorittamista. Kamera tulee sijoittaa jokaisessa testissä kohtisuoraan testattavaan sekä testattavan sivulle, jotta liikeradat saadaan arvioitua tarkasti ja tarkoituksenmukaisesti. Testitulokset olivat yhteneväiset etätutkijan ja havainnoitsijan mittaustuloksissa.

Hartiaseudun liikkuvuus -testi arvioi niska-hartiaseudun asentoa ja toiminnallista liikkuvuutta. Testi toteutetaan siten, että testattava seisoo selkä seinää vasten siten, että kantapäät ovat 1,5 jalanmittaa irti seinästä ja pakarat, hartiat ja takaraivo kiinni seinässä. Testissä kädet nostetaan etukautta suorana ylös niin pitkälle kuin mahdollista ja käännetään kämmenselät seinää vasten. Testaaja arvioi loppuasennosta silmämääräisesti liikerajoituksen molemmille puolille erikseen ja pisteyttää suorituksen. Tulos on oikean ja vasemman puolen tulosten summa. Kamera tulee sijoittaa siten, että testaaja näkee testattavan kokonaisuudessaan ja mahdollisen puolieron yläraajojen välillä. Kameran zoomausominaisuuden ansiosta testaaja näkee loppuasennossa molemmat yläraajat tarkasti seinää vasten ja voi havainnoida mahdollisen puolieron, kun testattava jaksaa pitää hetken aikaa käsiä yläasennossa (zoomauksen ajan). Etätestauksessa kuntoutuja jaksoi pitää hetken käsiä ylhäällä, jotta testaaja näki suorituksen tarkasti zoomauksen ansiosta. Tulokset olivat yhteneväiset niin etätutkijan kuin havainnoitsijankin tuloksissa.

Tuoliltanousutestiä toteutetaan sekä viiden että kymmenen toiston testinä. Etämittauksessa oli käytössä molemmat testimuodot. Testi on kehitetty mittaamaan alaraajojen lihasvoimaa ja suorituskkyä. Kuntoutujan tulee sijoittua kylki kameraan päin, jotta testaaja voi havainnoida suoritustekniikan kokonaisuudessaan (istuessa selkä selkänojaan

asti ja seistessä polvi/lonkat ojentuneena). Turvallisuuden varmistamiseksi tuoli on hyvä sijoittaa seinän eteen ja käden ulottuvilla tulee olla tuki tarvittaessa saatavilla. Yhdellä kameralla testiliikkeiden arviointi onnistui etätetauksessa hyvin, mutta se edellytti, että kuntoutuja ja testaaja olivat jatkuvassa vuorovaikutuksessa mm. rasituskestävyyden ja kuntoutujan tuntemusten osalta. Huomioitavaa on, että yhdellä kameralla testattaessa testaajalta puuttui lähikuva kasvoista testisuorituksen aikana. Mittaustulokset olivat yhtenevät etätutkijan ja havainnoitsijan tuloksissa.



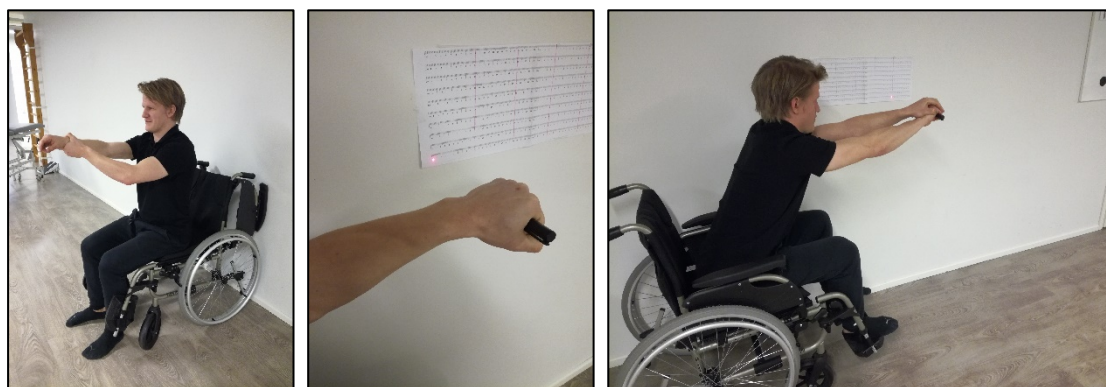
Kuva 6. Tuoliltanousutesti

Ukk-instituutin yhdellä jalalla seisominen -staattisessa tasapainotestissä kuntoutuja asettui kohtisuoraan kameraa vasten, jolloin testaaja näki molemmat alaraajat samanaikaisesti (kuva 7). Ajanottokello käynnistettiin siitä hetkestä, kun kuntoutuja itse nosti jalan irti maasta annettujen ohjeiden mukaisesti. Tällöin mahdollinen viive kuva- ja ääniyhdydessä ei vaikuta tulokseen. Testitulos oli yhtäläinen niin etätutkijalla kuin havainnoitsijana toimineella terapeutillakin.



Kuva 7. Staattinen tasapainotesti

Maskun istumatasapainotesti ei kuulu TOIMIA-tietokannan mittareihin. Testin luotavuutta ja oikeellisuutta ei ole tarpeeksi testattu, mutta se soveltuu erinomaisesti pyörätuolilla liikkuvien henkilöiden tasapainon arviointiin. Testiohjeiden mukaan testin suorittamiseen tarvitaan korkeussäädettävä hoitopöytä ja viisi oheisvälinettä. Koska etätastaus suoritetaan kuntoutujan kotona, testattava istuu joko kotisohvalla, erillisellä tuolilla tai omassa pyörätuolissaan sivutuet ylösnostettuna (kuva 8). Jokaisen testattavan kohdalla testisuorituspaikka arvioidaan yksilöllisesti turvallisuus huomioiden. Mikäli kuntoutuja istuu omassa pyörätuolissaan testin ajan, hän siirtyy tuolissa eteenpäin siten, että selkä ei osu selkänojaan ja laskee jalat jalkalautoilta alas lattiaan, jotta polvi- ja lonkkakulma on testisuoritukselle soveltuvat 90 astetta. Jotta testitulokset on verrattavissa muihin saman henkilön testisuorituksiin, testipaikka ja -asento tulee kirjata tarkasti ylös. Huomioitavaa on, että istuinalusta vaikuttaa tasapainon ylläpysymiseen. Kuntoutujan tulisi istua ilman selkänojaa koko testisuorituksen ajan ja mikäli kuntoutuja nojaa välillä selkänojaan, huomiot tulee kirjata ylös. Maskun istumatasapainotestissä on yhteensä 11 osiota helpomasta vaikeaan. Testit muodostuvat seuraavista testeistä: 1) pyörätuolissa istuminen, 2) hoitopöydällä istuminen, 3) istuminen kädet olkapäillä, 4) istuminen silmät kiinni, 5) istuminen kädet vaakatasossa, 6) istuessa kurkotus toisella kädellä, 7) istuessa kurkotus molemmilla käsillä, 8) kosketus esineeseen lattialla, 9) kosketus esineeseen takana vasemmalla, 10) kosketus esineeseen takana oikealla ja 11) istuessa sivutaivutus.



Kuva 8. Maskun istumatasapainotestin osiot 5, 6 ja 7.

Ensimmäinen osio arvioi pyörätuolin selkänojan antamaa tukea istumatasapainonhallintaan. Testiliikkeet 2, 3 ja 5 arvioivat testattavan istuma-asennon ylläpitämistä tukipinnan pienentyessä tai käsituen vähentyessä. Neljäs osio arvioi istumatasapainonhallintaa näkökyky poissuljettuna ja loput testiliikkeet (= 6-11) arvioivat istumatasapainoa tahdonalaisien liikkeiden aikana. Istumatasapainotestin kohdat 1-5 ja 11 toteuttaminen ja arviointi onnistuivat etäyhteyden avulla erinomaisesti ja testitulokset olivat yhtäläiset etätutkijalla ja havainnoitsijalla. Näissä testeissä myös sanallinen ohjeistus on riittävä. Testiosiossa 4

on erikseen varmistettava turvallisuus, sillä testi suoritetaan silmät kiinni. Testissä 11 kamera asetetaan kohtisuoraan kuntoutujaa vasten siten, että testaaaja näkee liikkeen kokonaisuudessaan. Testin 11 tulokset ovat myös yhteneväiset sekä etätutkijalla että havainnoitsijalla.

Maskun istumatasapainotestin osioissa 6-10 tulee tämän hetkisen testausprotokollan kanssa puutteita eivätkä testitulokset olleet täysin yhteneväisiä mittaajien kesken. Tulokset mitta-asteikolla olivat samat sekä etätutkijalla että havainnoijalla, mutta kuntoutujan kotona ollut havainnoitsija havaitsi testituloksessa huomioitavia seikkoja enemmän kuin etätutkijana toiminut terapeutti. Tällaisia havaintoja oli mm. kuntoutujan puutteellinen alkuasento ja se miten hallitusti kuntoutuja palasi kuroituksen jälkeen takaisin lähtöasentoon. Testeissä 6 ja 7 käytimme seinään kiinnitettävää mitta-asteikkoa 0-40 cm, joka oli toimitettu kuntoutujalle etukäteen. Kuntoutuja oli kiinnittänyt asteikon tyhjälle seinälle valmiiksi.

Kurotustestissä testasimme erilaisia variaatioita, joiden mittaustavat- ja välineet kehittyivät loppumittauksia kohden. Lopulta parhaiten mitta-asteikossa toimi laserosoitin. Kurotustestissä kuntoutujalla oli kädessään laserosoitin, jonka hän asettaa alkutilanteessa asteikon kohtaan 0 (kuva 8: osio 6). Tämän jälkeen hän kurkottaa yhdellä kädellä, toisella kädellä tukien (testiosio 6), mahdollisimman pitkälle. Toisessa kurotustestissä (testiosio 7) kuntoutuja kurottaa molemmin käsin eteenpäin laserosoitin kädessään (kuva 8: osio 7). Testaaaja näkee mitta-asteikolta, miten pitkälle kuntoutuja pystyy kurottamaan. Tulos saadaan tarkasti hyvälaatuisen kameran tarkan zoom -ominaisuuden ansiosta. Ongelmana testissä on se, että samaan aikaan testaaaja ei näe kuntoutujaa kokonaisuudessaan, jolloin ei voi arvioida esimerkiksi sitä, joutuuko kuntoutuja nojaamaan selkänojaan kurotuksesta palatessaan. Tämä on suuntaa antava testitulos, mutta tulos ei ole verrannollinen muiden testitulosten kanssa. Testiliike 8 edellyttää, että kuntoutujalla on mitta-asteikko lattialla varpaiden edessä. Kuntoutuja asettaa esineen lattialle terapeutin määrittämälle kohdalle ja kurottaa eteenpäin kohti esinettä. Kuten edellisissä kurotustesteissä, tässäkin testissä etäterapeutti ei näe samalla kuntoutujan kokovartalokuvaa ja samanaikaisesti lähikuvaa kurotuksesta / mitta-asteikosta. Testisuorituksen huomioissa on eroja testiajien välillä. Testiosiot 9-10 ovat suuntaa antavia, sillä terapeutin pitää luottaa kuntoutujan sanaan siinä, mille kohtaa hän asettaa esineen. Etätestaajan tulee antaa tarkat ohjeet kuntoutujalle kurotettavasta paikasta ja tässä kohtaa saattaa tulla mittausrvirheitä. Myös testipaikka voi olla kotioloissa haasteellinen löytää, sillä kuntoutujalla tulee olla riittävästi tyhjää tilaa

selän takana molemmilla puolilla. Etämittauksessa kuntoutuja suoritti testiosiot 9-10 omalla sohvalleen, josta sohvatyyny oli otettu pois testiä varten.

Bergin tasapainotestissä on 14 osiota, joilla testataan henkilön kykyä ylläpitää ja muuttaa asentoa. Kaikki osiot arvioidaan viisiluokkaisella asteikolla (0-4). Pisteet vähenevät, jos vaadittu aika tai matka ei täyty tai jos tutkittavan suoritus vaatii valvontaa tai jos tutkittava koskettaa ulkopuolista tukea tai saa tukea testaajalta. Etätestaajan tulee arvioida tarkkaan jokaisen kuntoutujan kohdalla, onko tasapainotesti turvallinen suorittaa kotioiloissa. Testissä vaadittavia välineitä ovat kaksi selkänojallista tuolia (toisessa tuolissa käsinojat), 20cm korkea porrasaskelma ja lattialta nostettava esine. Kotioloissa on hyvä hyödyntää kuntoutujan omia portaita jos mahdollista ja turvallista, mutta tarittaessa kuntoutujalle toimitetaan standardoitu porrasaskelma testisuoritusta varten. Mittausolosuhteet tulee vakioida myöhempiä mittauksia varten.

Bergin tasapainotestin tulokset osioissa 1-7 olivat täysin yhteneväiset etätutkijan ja havainnoitsijan kesken ja ne soveltuvat hyvin etämittaukseen. Kuitenkin erityistä huomiota turvallisuuden suhteen tulee huomioida testeissä 6 ja 7. Eteen kurotustestissä (testi 8) kuntoutuja kiinnitti tyhjälle seinälle 0-40 cm:n pituisen mitta-asteikon ja piti kädessään laserosoitinta, jonka valo osoitti alkutilanteessa mitta-asteikon 0-kohtaa. Testiohjeessa kuntoutujan tulee kurottaa molemmilla käsillä eteenpäin mahdollisimman pitkälle ja palata takaisin alkuasentoon jalkoja liikuttamatta tai seinään koskematta. Erityinen huomio testiliikkeessä tulee kiinnittää kuntoutujan ranteen asentoon sekä siihen, osuuko kuntoutuja seinään eteen kuroituksen aikana. Jotta terapeutti pystyisi havainnoimaan testisuoritusta kokonaisuudessaan, kameran zoom tulisi olla sen verran kaukana, että mitta-asteikko jää näkemättä. Osiot 9-14 onnistuvat etämittauksena mikäli kuntoutuja voi turvallisesti ja itsenäisesti suoriutua testiliikkeistä. Jos kuntoutuja tarvitsee varmistuksen testiliikettä tehdessä, niitä ei voi suorittaa ilman terapeutin lähikontaktia. Etätestauksessa kuntoutuja pystyi suorittamaan liikkeet turvallisesti ja itsenäisesti, ja molempien terapeuttien tulokset olivat yhteneväisiä. Kotioloissa esim. maton reunasta saatiin merkki lattialle, mikä toimi erinomaisesti standardoimaan tasapainotestien onnistumista. Testeihin käytettävä aika mitattiin sekuntikellolla, kuten perinteisessä testauksessakin.



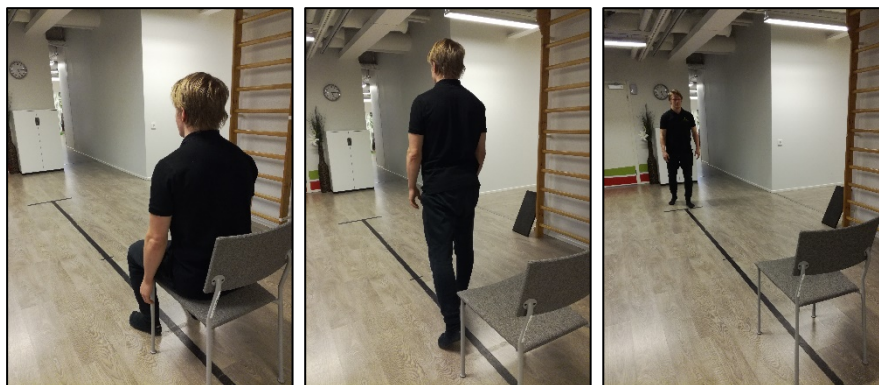
Kuva 9. Bergin tasapainotestin osio 8

Kahden minuutin paikallakävely -testissä testattava sijoittuu hieman kylki kameraan päin siten, että testaajan on mahdollista havainnoida testissä vaadittavaa lonkan riittävää koukistusliikettä sekä samanaikaisesti havainnoida liikesuoritusta kokonaisuudessaan myös ylävartalon osalta (kuva 10). Ennen testisuoritusta testaaja varmistaa, että kuntoutujalla on tuki lähettyvillä turvallisuuden varmistamiseksi. Testiohjeita annettaessa etäohjaajan tulee korostaa, että testin voi keskeyttää milloin tahansa tai että taukoja voi pitää, jos paikallakävely tuntuu liian raskaalta. Koska testaajalla ei ollut lähikuvaa kasvoista, testaaja ei välttämättä erota kuntoutujan rasitustasoa. Lähikuva kasvoista helpottaisi kokonaistilanteen arviointia, tässä tapauksessa mm. koettua rasitusta /hengästymistä testin aikana. Mittaustulokset olivat yhtenevät etätutkijan ja havainnoitsijan kesken. Verrattaessa muihin kävelytesteihin ja fyysisen kunnon testeihin kahden minuutin paikallakävely -testi soveltuu hyvin etämittaukseen, sillä testin suorituspaikka pysyy samana koko ajan.



Kuva 10. Kahden minuutin paikallakävely testi

TUG Timed ”Up & Go” -testi on kehitetty arvioimaan iäkkäiden henkilöiden toiminnallista tasapainoa ja liikkumiskykyä (toimia.fi). Testissä tutkittava nousee istumasta seiso- maan, kävelee 3 metrin matkan omaan tahtiinsa, kääntyy, kävelee takaisin ja istuu tuolille (kuva 11). Mittaaja arvioi mitattavan suoritusta asteikolla 1–5.



Kuva 11. TUG-testi

Testisuoritusta varten kuntoutuja mittasi mittanauhalla kolmen metrin matkan valmiiksi ennen etätestauksen aloitusta kotonaan ja merkitsi matkan olohuoneeseen. Tässä kohtaa etätestaaja luotti kuntoutujan sanaan oikean matkan mittaamisesta – tämä tärkeä seikka kirjata ylös tuloksiin! Kuntoutuja näytti merkitsemänsä matkan testaajalle ennen testisuoritusta. Kuntoutuja asetti testissä tarvittavan tuolin testaajan mainitsemaan kohtaan ja asettui tuolille istumaan. Tässä testissä havaittiin viive kuva- ja ääniyhteyden välillä eikä testiä voinut luotettavasti suorittaa siten, että etätestaaja antoi kuntoutujalle lähtökomen- non. Lähtökomennon saatuaan kuntoutuja suoritti testin testiohjeiden mukaisesti. Viive kuva- ja ääniyhteydessä vaikutti kuitenkin siihen, että etätestaajan ja havainnoitsijan tu- lokset olivat erilaisia. Jatkossa tämä testi tulee suorittaa siten, että kuntoutujan aloittaessa liike kello laitetaan päälle vasta silloin, kun kuntoutuja aloittaa liikkeen.

Kahden kilometrin kelaustesti on sovellettu testi UKK-instituutin kahden kilometrin kävelytestistä. Kelaustesti soveltuu pyörätuolilla liikkuville henkilöille, joilla halutaan testata hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Tavallisesti kelaustesti suoritetaan Pir- kanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujille puolivuositain järjestetyssä kelaustestipäi- vässä Pirkkahallin yleisurheilukentällä. Testin suorittaminen vaatii paljon tilaa kelaami- seen, eikä sitä voi toteuttaa terapiatiloissa. Joissakin laituskuntoutuspaikoissa on kelaus- telineitä, mutta kuntoutujien kertoman mukaan testiä ei ole tehty heille ko. laitteilla. Osalla kuntoutujista on kelausteline kotona käytössään aktiivista kelausharjoittelua var- ten (kuva 12). Etätestauksessa testattiin kuntoutujan omaa kelaustelinettä kahden kilo- metrin kelaustestiä varten. Kuntoutujan kelaustelineeseen kuuluu sykemittari, mutta se ei

toiminut testiä tehdessä. Tämän vuoksi kuntoutujan räsitustuntemusta seurattiin ainoastaan RPE-asteikon mukaan. Kameran zoom lähennettiin siten, että testaaja näki jatkuvasti kelaustelineen matkamittarin lukemat. Tämän vuoksi testaaja ei nähnyt testattavaa kokonaisuudessaan mutta keskusteluyhteyden ansiosta testaaja varmisti kuntoutujan voinnin säännöllisesti. Tulokset olivat yhteneväiset etätestaajalla ja havainnoitsijalla.



Kuva 12. Kahden kilometrin kelaustestissä käytetty kelausteline

Tulosten mukaan yhteenvetona voidaan todeta, että 14 mittarista 11 soveltuu etätutkimiseen käytettävissä olevilla laitteillamme. Kolmessa mittaristossa havaittiin puutteita yhteneväisten tulosten osalta ja nämä olivat Bergin tasapainotesti, Maskun istumatasapainotesti ja TUG = timed up and go -testi. Huomioitavaa kuitenkin on, että joissakin osiossa tasapainotesteistä oli etätestaajalla ja havainnoitsijalla yhteneväiset tulokset. Tässä kohtaa tarkastelemme testejä kuitenkin kokonaisuuksina, sillä tavallisesti testeistä suoritetaan kaikki osiot kerrallaan.

Ratsastustekniikan havainnointi ei ollut standardoitu testi. Tutkimistilanne koostui haastattelusta, jolla selvitettiin, missä ratsastajan kipu tuntuu ja millaisen liikkeen tai asennon aikana. Tämän lisäksi etätestaaja arvioi videokuvan välityksellä ratsastajan lantion asentoa sekä staattisessa tilanteessa että käynnin, ravin ja laukan aikana. Käytännössä kysymys oli siis liikekontrollin ja asennon hallinnan havainnoinnista. Tässä testitilanteessa tarvittiin kolmas henkilö, joka kuvasi videokuvaa ratsastajasta. Kamerana toimi havainnoitsijana ollut terapeutti. Havainnoitsijan oli välttämätöntä käyttää matkapuhelimen kameraa, sillä testauksissa käyttämäämme kameraa ei saanut verkkovirtaan.

Tämän tilanteen jälkeen ratsastajan kanssa toteutettiin erillinen etäohjauskerta, jossa tutkimushaastattelua syvennettiin ja samalla testattavaa informoitiin kivun todennäköisestä syystä ja annettiin jatko-ohjeet.

6.4. Fysioterapeuttinen etätutkiminen osaksi fysioterapiaprosessia

Kuten edellä mainituista tuloksista käy ilmi, suurin osa opinnäytetyömme tutkittavista kuntoutujista koki etätutkimisen myönteisesti ja olisivat valmiita toteuttamaan sitä jatkossakin. Etäkuntoutus on vaihtoehtoinen tapa tuottaa fysioterapiapalveluja kuntoutujan asuinpaikasta riippumatta. Kuten Russell (2009) jo totesi, etäkuntoutus tulee tarjoamaan merkittävää hyötyä fysioterapian monialaiseen toteutukseen. (Russell 2009.)

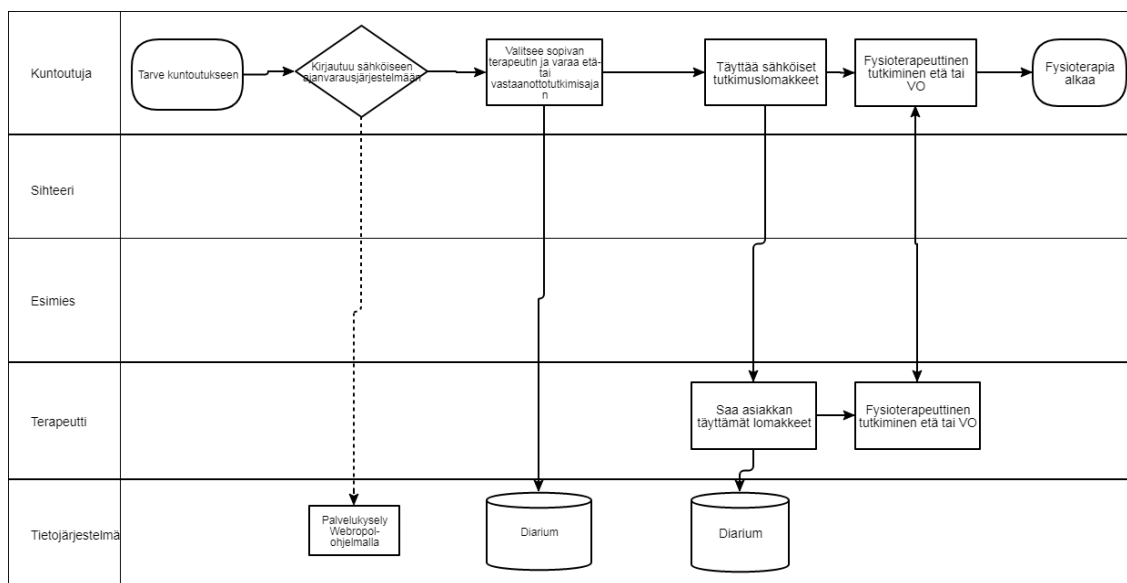
Tutoriksessa on käytetty etäterapiaa puheterapiassa laajasti jo useiden vuosien ajan. Puheterapiaa on toteutettu osittain tai kokonaan etäkuntoutuksena. Etäterapiaa on hyödynnetty Tutoriksella jonkin verran myös toimintaterapiassa mutta fysioterapiassa sen käyttö asiakastyössä on ollut lähinnä laitteiden ja menetelmien testausta. Fysioterapiaprosessista on puuttunut toimintamalli, jossa hyödynnetään sähköisiä palveluja ja videovälitteistä etätutkimista asiakkaan alkutilanteen ja toimintakykykartoituksen sujuvoittamiseksi.

Tämä opinnäytetyö ja muut aiemmat tutkimukset etäterapiasta osoittavat, että fysioterapiapalveluiden tarjoaminen etäyhteyden avulla on hyvä lisä konventionaalisen terapian rinnalla. Etäfysioterapia voi sisältää esimerkiksi osioita fysioterapeuttisesta tutkimisesta, asiakkaan haastatteluja, diagnostiikkaan liittyviä arviointeja, terapeuttisia harjoituksia yksilöllisesti ohjaten, asiakkaan lähihenkilöiden ohjausta tai sen avulla voidaan toteuttaa moniammatillista yhteistyötä eri tahojen kanssa.

Olemme laatineet Pirkanmaan Erikoiskuntoutukselle kaksi uutta fysioterapian prosessikuvausta, joissa hyödynnetään etäteknologiaa asiakkaan toimintakykykartoituksessa ja terapian toteutuksessa. Molemmat prosessikaaviot perustuvat aiempaan tutkimustietoon, Tutoriksen kokemuksiin sekä tämän työn tuloksiin.

Kaaviossa 6 on nähtävillä uusille asiakkaille soveltuva vaihtoehtoinen fysioterapian alkuvaiheen prosessikuvaus Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa, joka sisältää terapian aloituksen, toimintakykykartoituksen ja terapiasuunnitelman laadinnan. Vaihtoehtoinen etäterapian malli sitouttaa asiakasta enemmän, sillä terapian aloitus on enemmän asiakkaan vastuulla. Asiakas valitsee itse itselleen sopivan terapeutin ja täyttää esitiedot sähköisen järjestelmän kautta. Järjestelmä tallentaa tiedot terapeutille, joka lähettää asiakkaalle esitietojen perusteella valittuja tutkimuskaavakkeita täytettäväksi Webropol-ohjelman

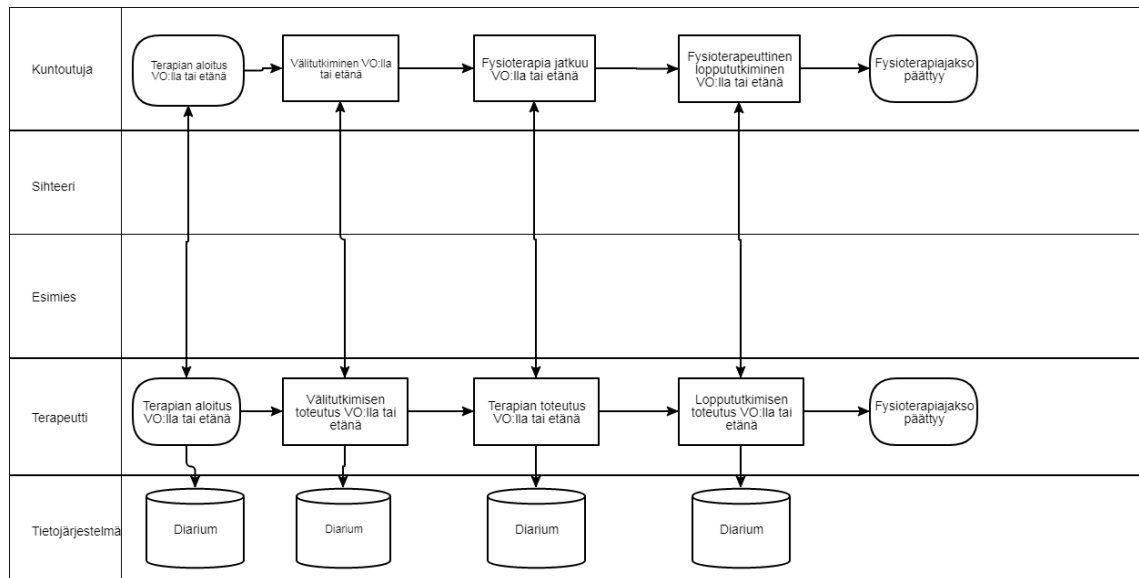
kautta. Tämän jälkeen terapeutti ottaa yhteyttä asiakkaaseen sopiakseen tutkimusmenetelmän, jota käytetään asiakkaan toimintakyvyn alkukartoitukseen. Halutessaan asiakas voi valita menetelmäksi fysioterapeuttisen etätutkimisen, mikäli terapeutti katsoo sen soveltuvan kyseiselle asiakkaalle. Toimintakykykartoituksen jälkeen terapeutti ja asiakas laativat yhdessä fysioterapeuttiset tavoitteet, jotka voidaan laatia myös etäyhteyden välityksellä. Tarvittaessa tavoitteiden laadinnassa on mukana asiakkaan lähihenkilöitä ja/tai muita ammattiryhmiä, mikäli asiakkaalla on muita terapioida samanaikaisesti.



Kaavio 6. Vaihtoehtoinen fysioterapiaprosessin alkuvaihe Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa, johon sisältyy terapian aloitus, toimintakykykartoitus ja terapiasuunnitelma

Alkukartoituksen ja fysioterapiasuunnitelman laatimisen jälkeen tavoitteiden mukainen fysioterapia alkaa. Tätä työtä tehdessä jatkokehitimme fysioterapian prosessikaaviota terapian alkuvaiheesta vielä terapian toteutukseen ja arviointiin saakka. Kirjallisuuskatsauksen ja omien kokemustemme perusteella sekä Tutoriksen aiemmilla kokemuksilla etäterapiasta olemme todenneet, että terapian toteutusvaiheessa on mahdollista hyödyntää myös etäterapiaa. Kaaviossa 7 on nähtävillä fysioterapiaprosessin vaiheet, joihin kuuluvat fysioterapian toteutus ja arviointi. Tähän osioon sisältyvät fysioterapeuttiset välimittaukset ja loppumittaukset kuntoutusjakson päättyessä. Tässä vaihtoehtoisessa menetelmässä fysioterapian toteutuksessa ja arvioinnissa voidaan hyödyntää etäterapiaa lähiterapian rinnalla, mikäli se on asiakkaalle tarkoituksenmukaista ja asiakas on siihen motivoitunut. Etenkin, jos alkumittaukset on tehty osittain videoyhteyden välityksellä, tulisi ne toistaa

samalla tavalla uudelleen, jotta tutkimustulos olisi verrattavissa edelliseen mittaustulokseen. Fysioterapeuttisen arvioinnin avulla selvitetään asiakkaan toimintakyvyn muutos suhteessa alkutilanteeseen ja tavoitteisiin.



Kaavio 7. Vaihtoehtoinen fysioterapiaprosessin malli Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa, mikä sisältää fysioterapian toteutuksen ja arvioinnin

Terapeutin tulee varmistaa, että asiakkaalla on tarvittavat laitteet ja välineet etäterapian toteutusta tai -tutkimista varten. Tarvittaessa terapeutti toimittaa postitse asiakkaalle laitteet ja asiakas täyttää palveluntuottajan lainalaitesopimuksen. Terapeutti toimittaa asiakkaalle kirjallisen ohjeen etäohjelman käyttöä ja lataamista varten. Ensimmäisellä etäterapiakerralla terapeutti ja asiakas varmistavat laitteiden ja yhteyksien toimivuuden testamalla videoneuvotteluyhteyden.

Etätutkimisen ja etäterapian valinta fysioterapian menetelmäksi osittain tai kokonaan sekä teknologian tarve lähtee aina asiakkaasta. Asiakkaan tulee olla motivoitunut etäterapiaan. Lisäksi etäterapian toteutuksessa tulee huomioida kuntoutussuunnitelman ja maksutoumuksen tiedot. Mikäli etäterapian toteutusmahdollisuudesta ei ole mainintaa, tulee se varmistaa ennen etäterapian aloitusta.

7 POHDINTA

7.1. Opinnäytetyön tulosten arviointi

Luotettavien mittaustulosten sekä kyselytutkimuksen tulosten analysoinnin kannalta oli tärkeää, että toinen terapeuteista oli testattavan kotona seuraamassa testitilannetta. Ilman havainnoitsijan tekemiä huomioita, tulosten tulkinnassa olisi ollut mahdollisuus virheelisyyteen. Esimerkiksi yhdessä alkupään etämittauksistamme hetkellinen viive ääniyhteydessä sekä kameran puutteellinen kuvakulma aiheutti eroja testituloksissa etätestaajan ja havainnoitsijan välillä. Näissä tilanteissa havainnoitsijan huomioilla ja testisuorituksesta otetulla videokuvalla oli merkittävä lisä etätutkimisen jatkokehittymisen kannalta. Etätestaajan oli tärkeää tietää, miten kamera tulee sijoittaa testattavaan nähden ja miten mahdollinen lyhyt viive ääniyhteydessä tulee huomioida etämittauksessa.

Russel ym. (2013) tutkimus toteutettiin myös siten, että toinen tutkijoista oli fyysisesti paikalla tutkittavan kanssa ja toinen etäyhteyden välityksellä. Tutkimuksen yksi tulokista oli, että puutteet konventionaalisen tutkimisen ja etätutkimisen välillä liittyivät todennäköisesti heikkoon ääni- ja videoyhteyteen, jolloin internetin välityksellä suoritettava tutkimus on epätarkempi kuin konventionaalinen tutkiminen. Tässä tutkimuksessa ei tule ilmi, kehittivätkö he tutkimuksen kulkua etätutkimisen aikana ja hyödynnettiinkö fyysisesti paikalla olleen tutkijan kirjaamia huomioita esimerkiksi äänen käytöstä, vuorovaikutuksen toimivuudesta ja teknisistä ongelmista. Todennäköisesti protokollaa ei ole kehitetty tutkimusprosessin aikana, sillä kyseisessä tutkimuksessa ei ole ollut kysymys etätutkimistilanteen ja -prosessin kehittämisestä, vaan luotettavuuden arvioinnista. Meidän työssämme taas pääasia oli kehittää toimivaa etätutkimisprotokollaa ja pilotoida sitä.

Vaikka Russel ym. (2013) etätutkimus suoritettiin ns. laboratorio-olosuhteissa, eikä kotiympäristössä, voivat nämä seikat vaikuttaa tutkimuksen tarkkuuteen ja tuloksiin. Meidän tutkimuksessamme havainnoitsijan tekemät huomiot mahdollistivat muun muassa sen, että kehitimme mittaustapahtumaa jatkuvasti sujuvammaksi, ja alun mittausten jälkeen osasimme huomioida monia sellaisia asioita, joita emme osanneet olettaa etukäteen olenkaan. Näitä olivat esimerkiksi testattavien kotieläimet, jotka häiritsivät testisuoritusta siirtämällä testivälineitä toiseen paikkaan tai testattavalla päällä ollut pesukone, jonka ääni kuului selvästi testihuoneeseen vaimentaen etätestaajan puheääntä. Havainnoitsijan

tärkeä rooli oli siis antaa etätestaajalle neuvoja jatkotestausten kehittämiseksi. Äänen käyttö, katsekontakti testattavaan, vuorovaikutuksen toimivuus ja kameran suuntaus olivat muun muassa tärkeitä huomioita testattavan viereltä havainnoituna.

Tutkimistilanteiden edetessä vahvistimme ajatusta siitä, että etäterapeutilla ei saa olla mitään ennakko-oletuksia vaan kaikki asiat tulee selvittää etäterapian aloitusvaiheessa. Tärkeää on, että tutkimusympäristö kotona on rauhallinen tila, josta on poissuljettu kaikki häiritsevät tekijät etukäteen. Sopivan tutkimusympäristön löytyminen kotoa voi olla haasteellista. Oleellista on, että etäterapeutti osaa ohjeistaa kuntoutujaa ennen etätutkimuksen alkua riittävästi. Etenkin ensimmäisellä etäterapiakerralla aloitukseen tulee varata riittävän paljon aikaa. Kokemustemme mukaan myös etäterapeutin työtilan tulee olla ympäristöltään suunniteltu etäterapiaan toimivaksi, jotta valaistus, ääneneristys ja laitteiden asettelu sekä malliliikkeet olisi mahdollisimman toimivia ja toteutus sujuvaa.

Vaikka toinen opinnäytteen tekijöistä oli jo ennen kehittämistehtävää ohjannut kuntoutujaa videonvälityksellä fysioterapiassa, yllätyimme siitä, miten paljon asioita tulee huomioida yhden etäohjauksen aikana. Etenkin silloin, kun käytössä on vain yksi kamera, etäohjaajalta jää paljon asioita näkemättä ja huomaamatta ellei hän osaa kysyä ja selvittää niitä asioita kuntoutujan kanssa.

Halusimme selvittää, miten kuntoutujat kokevat etätutkimisen verrattuna konventionaaliseen tutkimiseen ja onnistuiko etätutkiminen heidän mielestään yhtä hyvin etäyhteyksin kuin se on aiemmin onnistunut vastaanotolla. Kysymys on laaja ja jokainen testattava voi käsittää sen hieman eri tavalla. Joku saattaa ajatella kysymystä testitulosten onnistumisen kannalta, toinen teknistä toimivuutta ja kolmas vuorovaikutusta tai kaikkia näitä yhteensä. Kysymyksen laajuudesta huolimatta kokemukset olivat myönteisiä yhtä testattavaa lukuun ottamatta.

Yhden testattavan negatiivinen kokemus selittyi osin avoimen kysymyksen vastauksessa, jossa hän toi esille testiä hidastavia seikkoja. Havainnoitsijan huomiot testitilanteesta täydensivät vielä asiaa. Negatiiviseen kokemukseen vaikutti todennäköisesti se, että kyseinen kuntoutuja kuului ensimmäisen päivän testattaviin, jolloin etäohjauksessa havaittiin selviä puutteita, joita kehitettiin seuraavia testattavia varten. Tällaisia olivat esimerkiksi kurotustestin hankalahko tekotapa, jonka kehitimme loppua kohden täysin eri tavalla suoritettavaksi testiksi. Toinen testattavan kokemukseen mahdollisesti vaikuttanut seikka oli

se, että hän katseli etäohjaajaa pieneltä kuvaruudulta ja näyttöruutu oli sijoitettu kauas testipaikkaan nähden. Etätestaajan mallikuvasta oli hankala saada selvää kyseisen testattavan kohdalla. Testattavalta puuttui testihetkellä silmälasit, joita hän tavallisesti käyttää päivittäin.

Havaitsimme sen, että testattava ei välttämättä osaa valmistautua testitilannetta varten. Tämä saattaa tuoda haasteita testaajalle etenkin silloin, jos testattava on testaajalle tuntematon henkilö ennestään. Etätestaaminen videon välityksellä voi olla etäterapeutin ja kuntoutujan ensimmäinen yhteydenotto, jolloin etätestaukseen liittyviä olennaisia seikkoja ei ole käyty läpi aiemmin. Tämä on tärkeä seikka huomioida aina ennen etätestaus-tilannetta.

Tulostemme mukaan testattavien kokemukset vuorovaikutuksen toimivuudesta ja ohjauksen selkeydestä olivat samansuuntaisia keskenään, sillä kaikki olivat vähintäänkin melko samaa mieltä siinä, että vuorovaikutus ja ohjaus oli toimivaa ja selkeää. Vaikka osalla testattavista oli hetkellisiä teknisiä häiriöitä, se ei vaikuttanut vastausten perusteella kokemukseen vuorovaikutuksen toimivuudesta. Myöskään päällä ollut pesukone tai testihuoneessa päällä ollut television ääni ei vaikuttanut tähän kokemukseen.

Kokemus siitä, että fysioterapeutin näyttämät esimerkkiliikkeet oli helppo hahmottaa tietokoneruudun välityksellä, jakoi mielipiteitä. Kaksi testattavaa oli jonkin verran eri mieltä ja yksi ei osannut sanoa mielipidettään. Testattavat, jotka olivat eri mieltä, kuuluivat ensimmäisen päivän testattaviin. Heillä molemmilla oli näyttöruudullaan etätestaajan kuva pienenä ja myös havainnoitsijan mielestä kuvasta oli hankala saada selvää, jos siirtyi näytöltä kauemmaksi. Testiliikkeet olivat hankalampia suorittaa alun tutkimisissa, kuten edellä jo mainitsimmekin. Ohjaustapaa kehitettiin ensimmäisten testausten jälkeen.

Yhden testattavan testitilanne poikkesi huomattavasti muiden testauksesta, sillä hänen kohdallaan oli tavoitteena ainoastaan fyysisen suorituskyvyn testaus testattavan omaa laitetta käyttäen. Tällöin etätestaaja antoi ohjeet testattavalle ainoastaan sanallisesti eikä esimerkkiliikettä tarvittu. Kyseinen testattava vastasi luonnollisesti ”en osaa sanoa” kaikkiin niihin kysymyksiin, joissa selvitettiin etätestaajan ohjaustaitoa esimerkkiliikkeisiin liittyen.

Fysioterapeuttinen ohjaus kuuluu olennaisena osana terapeutin työhön. Vuorovaikutukseen ja ohjaukseen liittyvien kysymysten asetteluilla halusimme varmistaa, että testattavien kokemukset ovat varmasti tulkittavissa oikein. Tämän vuoksi samasta aihealueesta oli mukana useampi kysymys hieman eri näkökulmasta. Testattavien kokemukset osoittivat, että vuorovaikutus on toimivaa ja ohjaus selkeää video- ja ääniyhteyden välitykselläkin toteutettuna.

Oli mielenkiintoista ja yllättävää nähdä, että osa testattavista koki etätutkimisen itselleen paremmaksi vaihtoehdoksi kuin vastaanotolla tehty tutkiminen. Tämän väittämän vastausten kirjo oli kaikista laajin ja mielipiteet jakautuivat eniten. Suhtauduimme kysymyksen 6 vastauksiin kuitenkin kriittisesti, sillä kysymyksessä kysytään kahta asiaa samanaikaisesti. Joissakin vastauksissa epäselväksi jää kumpaan kysymykseen tutkittava on vastannut. Osaan vastauksista löytyi tarkentava vastaus avoimista kysymyksistä ja ainakin yhden vastauksen kohdalla voidaan todeta, että testattava pitää etätutkimista itselleen parempana vaihtoehtona kuin konventionaalista tutkimista. Puolet vastaajista olivat väittämän kanssa vähintäänkin jonkin verran samaa mieltä, kaksi jopa täysin samaa mieltä. Kaikilla testattavilla oli kokemus kasvokkain tehdystä fysioterapeuttisesta tutkimisesta aiemmin. Kaiken kaikkiaan tulos vahvistaa entisestään sitä ajatusta, että osalle kuntoutujista etätutkiminen on erittäin vartenotettava vaihtoehto.

Aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa on esitetty, että testattavat suosivat enemmän konventionaalista fysioterapeuttista tutkimista, mutta pitävät etätutkimista hyvänä vaihtoehtona, mikäli tilanteen tai etäisyyden vuoksi ei konventionaaliseen tutkimiseen ole mahdollisuutta. Tuloksemme ovat jonkin verran eri suuntaisia tähän tulokseen verrattuna, kun arvioidaan väittämäkysymysten vastauksia. Kun taas huomioidaan avointen kysymysten vastaukset, onko etätutkiminen hyvä tai parempi vaihtoehto konventionaaliseen tutkimiseen verraten, voidaan löytää yhtäläisyyksiä aiempiin tutkimustuloksiin. Perusteluina etätutkimisen puolesta tutkimuksessamme oli, että etätutkiminen ei sido aikaan ja paikkaan ja tutkittava voi olla esimerkiksi toisella paikkakunnalla, kun tilannekartoitus toteutetaan. Myös lastenhoito-ongelmien väheneminen ja fysioterapian jatkumo loman aikanaikin koettiin positiivisina. Näiden perustelujen pohjalta voidaan toisaalta todeta, että etätutkimista pidetään hyvänä vaihtoehtona silloin, kun vastaanotolle ei ole mahdollista lähteä tai lähteminen vaatii erityisjärjestelyjä.

Kaikilla tutkimukseen osallistuneilla henkilöillä oli aiempaa kokemusta tietokoneen käytöstä. Testaajat toivat käytettävät laitteet mukanaan testattavien kotiin. Kahdessa tilanteessa tämä aiheutti käyttäjäkohtaisen haasteen. Toisessa tilanteessa testattava ei ollut tottunut käyttämään Windows -käyttöjärjestelmää ja toisessa tilanteessa testattava ei vammansa laadun vuoksi ollut tottunut käyttämään muuta kuin kosketusnäyttöä. Hyvällä kirjallisella ohjeistuksella testattavat kuitenkin saivat yhteyden auki ja testit toteutettua. On huomioitava, että mahdolliset etätutkittavat saattavat käyttää mitä tahansa käyttöjärjestelmää tai laitetta. Ohjeistus etätutkimiseen tai etäterapiaan on siis laadittava kaikille alustoille ja laitteille soveltuvaksi.

Tulostemme mukaan laitteet toimivat hyvin, yhteydet toimivat eikä merkittäviä käyttöongelmia esiintynyt. Videoneuvottelutekniikan hyödyntäminen fysioterapiassa on hyvä menetelmä toteuttaa moniammatillista yhteistyötä yksilöterapian lisäksi. Esimerkiksi kuntoutussuunnitelman toteutumista kuntoutujan kotiuduttua voitaisiin seurata yhteistyössä sairaalan fysioterapeutin ja avopuolen fysioterapeutin kanssa. Fysioterapeuttisten etämittausten avulla voidaan kohdentaa terapian intensiteettiä tai sisältöjä tarpeen mukaan.

Havaintomme ja tuloksemme opinnäytteen etätutkimuksista olivat osittain saman suuntaisia kuin aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa. Aiempien tutkimusten mukaan tällä hetkellä haasteita etätutkimisessa tuottavat testaajien kokemattomuus, tekniset ongelmat ja menetelmän standardoinnin puute. Menetelmän standardoinnin puutteet ja testaajien kokemattomuus tulivat erityisesti esille meidän työemme alkuvaiheessa, jolloin myös testattavien tyytymättömyys oli suurinta. Tekniset ongelmat eivät häirinneet juurikaan meidän tutkimustamme. Tekniset haasteet vaikuttivat lähinnä silloin, kun kyseessä oli testattavalle tuntematon laite tai hetkellinen heikko verkkoyhteys. Tutkimuksemme mukaan testattavat kokivat tekniikan toimivaksi eikä se vaikuttanut heidän testisuoritusten onnistumiseen tai etätutkimisen kokemuksiin. Mikäli verkkoyhteys pätki hetkellisesti, se pidensi tutkimistilanteen kestoja, mutta testitulokset olivat saatavilla joka tapauksessa testin toiston jälkeen.

Aiempien tutkimusten mukaan tekniset ongelmat nousivat huomattavasti enemmän esille kuin meidän tutkimuksessa. Verkkoyhteyden ongelmat aiheuttavat heikon videon laadun tai äänen pätkimisen. Mikäli videon resoluutio muuttuu heikkolaatuiseksi pidemmän tai

maksimaalisen testisuorituksen aikana, on menetelmän luotettavuus kyseenalainen. Esimerkiksi Russel ym. (2013) toi tutkimuksessaan esille heikon ääni- ja kuvayhteyden. Myös Cabana ym. (2010) arvioivat, että heikot tulokset luotettavuudessa johtuivat muun muassa kameroiden heikosta laadusta ja heikosta internetyhteydestä.

Teknologia kehittyy jatkuvasti ja tietoliikenne toimii nykyään paremmin kuin muutamia vuosia sitten. Ihmiset ovat oppineet internetin käyttöä ja monet hoitavatkin asioitaan etänä kotoa käsin useammin kuin aiemmin. Ihmisillä on nykyään kotona enemmän teknisiä laitteita ja asenne teknologian käyttöön voi olla positiivisempi kuin aiemmin. Nämä seikat voivat vaikuttaa siihen, että meidän tutkimuksen tulos etätutkimisen kokemuksesta on myönteisempi kuin aiemmissa tutkimuksissa. Myös etätutkimuksissa käytetyt välineet ovat kehittyneet. Välineillä on suuri merkitys etämittauksissa ja mittaustulosten luotettavuudessa.

Tämän opinnäytetyön tulosten mukaan suurin osa etätestaajan ja havainnoitsijan mittaus-tuloksista oli yhdenmukaisia. Osassa mittauksistamme riitti yksi zoomattava kamera luotettavan tuloksen saamiseksi, mutta osassa testeistä tarvittaisiin laajempaa kuvakulmaa zoomausominaisuuden lisäksi testituloksen luotettavuuden arviointiin. Tällaiset tekniset puutteet vähenevät teknologian kehittymisen myötä ja todennäköisesti etämittauksiin soveltuva kamera on käytössämme jo lähitulevaisuudessa.

Aiemman kirjallisuuden mukaan raportoinnin heikkous on ollut kritiikin kohteena. Keskeytimme opinnäytteen aikana tarkkaan raportointiin, jotta tulevaisuudessa olisi mahdollista kouluttaa mahdollisimman paljon terapeutteja etätestaukseen. Tarkka raportointi auttaa myös kehittämään opinnäytteen aikana mahdollisesti esiintyneitä puutteita missä tahansa tutkimisen vaiheessa.

Testaajien kokemattomuuteen on kokemuksemme mukaan helppo vaikuttaa käytännön kokemuksen ja kouluttamisen kautta, sillä myös oma etätutkimisosaamisemme kehittyi huomattavasti tämän opinnäytetyön aikana eikä alun ongelmia kokemattomuuteen liittyen ilmennyt enää tutkimuksen loppuvaiheessa. Kokemuksen saaminen edellyttää aktiivista työtä ja harjoittelua koko työyhteisöltä. Samalla myös menetelmästä ja tarkasta raportoinnista kehitty standardoidumpi menetelmä.

Etunamme aiempiin tutkimuksiin verrattuna oli, että korjasimme tutkimuksen edetessä ohjaustapaamme ja kehitimme mittauksissa käytettäviä välineitä. Selvitimme etätutkimisen toimivuutta testattavien omassa asuinympäristössä, kun aiemmissa tutkimuksissa etämittauksia on arvioitu ainoastaan laboratorio-olosuhteissa. Tutkimuksemme lähtökohtana olivat aidot kuntoutujat, heidän tarpeistaan valikoidut mittarit sekä heidän oma arkiympäristönsä. Tämän tutkimuksen myötä etätutkimusta on mahdollista toteuttaa kuntoutujan arjessa jatkossakin.

Tässä tutkimuksessa kuntoutujalla ei ollut lähtökohtaisesti lähihenkilöä tai avustajaa paikalla, joka olisi auttanut kuntoutujaa tutkimistilanteessa. Jatkoa ajatellen on mahdollista, että kuntoutujalla on toinen henkilö avustamassa testauksessa. Toisen henkilön läsnäolo tutkimistilanteessa tulee huomioida aina etukäteen ja lähihenkilö on hyvä opastaa omaan rooliinsa tarpeen mukaan.

Fysioterapiaprosessin alkuvaihe siirtyy enemmän asiakkaan vastuulle, kun käytössä on sähköinen ajanvarausjärjestelmä ja sähköiset alkukartoituslomakkeet. Kuntoutuja voi varata itse ajan ja täyttää lomakkeet itselleen sopivana ajankohtana. Sähköinen ajanvarausjärjestelmä on jo nyt osittain yrityksessämme käytössä, mutta alkukartoituslomakkeita ei ole vielä otettu käyttöön meidän opinnäytteemme tutkimusosuutta lukuun ottamatta. Näiden laajempi käyttöönotto sujuvoittaa oletettavasti koko prosessin etenemistä alkuvaiheen osalta.

Opinnäytteemme perusteella etätutkiminen muuttaa fysioterapiaprosessia joustavammaksi ja se antaa kuntoutujalle uuden vaihtoehdon konventionaalisen tutkimisen rinnalle kunkin asiakkaan tarpeet huomioiden. Kuten avoimista vastauksista kävi ilmi, osa tutkitavista arvostaa sitä, että aina ei tarvitse siirtyä paikanpäälle ja etätutkimisen voi suorittaa ajasta ja paikasta riippumatta. Etätutkiminen vähentää kuntoutujan matkakustannuksia ja siirtymiseen kuluvaa aikaa. On kuntoutujan edun mukaista, että fysioterapiaprosessi jatkuu siitäkin huolimatta, että kuntoutujalle tulisi äkillisiä esteitä vastaanotolle tuloon. Esimerkiksi kuntoutujan sairastuminen voi aiheuttaa pitkäaikaisen tauon fysioterapialle, jolloin etätutkiminen ja muuttuneen toimintakyvyn kartoitus saattaisi olla tarpeen. Kuntoutuja saattaa tarvita esimerkiksi fysioterapeutin lausuntoa toimintakyvyn muutoksistaan, jolloin niitä olisi mahdollisuus kartoittaa etämenetelmin.

Tutkimuksessamme oli mukana testattava, jolla on kotona kelausteline kotiharjoittelua varten. Kyseisen henkilön kohdalla fyysisen suorituskyvyn testi on suoritettu aiemmin ainoastaan Pirkkahallissa kahden kilometrin kelaustestipäivänä. Nyt meillä oli mahdollisuus testata voisiko testattavan omaa laitetta hyödyntää fysioterapeuttisessa etätutkimuksessa ja toteuttaa sen avulla kahden kilometrin kelaustestin testattavalle. Tutkimustuloksen perusteella laitteen kanssa testaus toimi hyvin etänä ja testitulos oli luotettava. Tulos on suuntaa antava tulos siihen, että jatkossakin voidaan hyödyntää kuntoutujien omia välineitä etämittauksissa, mikäli ne ovat tarkoituksenmukaisia tavoitteisiin nähden.

Tämän opinnäytetyön myötä laadimme Pirkanmaan Erikoiskuntoukselle uuden ja vaihtoehtoisen fysioterapiaprosessin alkuvaiheen terapiaan, jossa on etätutkiminen mukana. Muutoksen myötä prosessi lyhenee ja muuttuu asiakasystävällisemmäksi. Tarkoitus on, että jatkossa kuntoutuja saa itse valita yhdessä terapeutin kanssa, kumpi tapa soveltuu hänelle paremmin ja millä tavoin fysioterapeuttinen tutkiminen toteutetaan.

Fysioterapeuttista tutkimista toteutetaan tavoitteista riippuen terapian eri vaiheissa ja joidenkin asiakkaiden kohdalla toimintakykykartoitus tehdään useampia kertoja terapiajakson aikana. Tämän vuoksi päivitimme myös fysioterapian toteutukseen ja arviointiin liittyvää prosessin vaihetta, jotta työnantajallamme olisi koko terapiajakson ajalta tarjota kuntoutujalle etäfysioterapian vaihtoehtoinen malli fysioterapiaprosessiin.

7.2. Opinnäytetyön luotettavuus

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan arvioida uskottavuuden, vahvistettavuuden, refleksiivisyyden ja siirrettävyyden perusteella. Uskottavuus tarkoittaa sitä, että tutkimuksen tekijä on selvittänyt tutkimuskohteen tutkimukseen osallistuville henkilöille selkeästi ja että tutkittava asia pysyy koko ajan samana. Vahvistettavuus tarkoittaa sitä, että tutkimusprosessi on kirjattu asianmukaisesti ja toinen henkilö voi seurata tutkimuksen kulkua raporttia lukiessaan. Refleksiivisyys tarkoittaa sitä, että tutkija on koko ajan tietoinen omasta vaikutuksestaan tutkimukseen. Siirrettävyys viittaa tutkimuksen tulosten siirrettävyyteen muissa vastaavissa tilanteissa. (Kylmä & Juvakka 2012, 127-129.)

Tutkimuksemme antaa vastauksen kehittämistehtävän tavoitteeseen ja tarkoitukseen. Kyselytutkimuksen vastausprosentti oli 100%. Etukäteisinformointimme tutkimuksesta onnistui hyvin ja sillä saattoi olla vaikutusta hyvään vastausprosenttiin. Mielestämme kehittämistehtävän tuloksia voidaan pitää luotettavina. Jos tutkimus toteutettaisiin myöhemmin uudelleen, tulokset olisivat samansuuntaisia.

Kehittämistehtävän luotettavuuden kannalta on tärkeää, että työtä tehdessä olemme huomioineet asettamamme tutkimuskysymykset ja tarkistaneet niitä tarpeen mukaan. Ennen etätutkimisen aloittamista pilotoimme etätutkimisen ja kyselyn huolellisesti. Luotettavuutta lisää myös se, että etätutkimisessa käytetyt mittaukset valikoituivat kuntoutujien terapiaprosessin vaiheen mukaisesti eikä käytettäviä mittareita valittu kehittämistehtäväämme varten erikseen. Kirjallisuuskatsaus on toteutettu luotettavista terveysalan tietokannoista hakusanoilla, jotka ovat keskeisiä tutkimuskysymysten kannalta. Hakusanat ovat myös tarpeeksi laajat siihen, ettei keskeistä tutkimuskirjallisuutta jäisi havaitsematta.

Työssämme on dokumentoitu selkeästi, mitä tietokantoja on käytetty ja millä hakusanoilla. Myös löydetty artikkelimäärät on nähtävillä. Lähdeviitteet ja käytetyt tutkimukset on kirjattu selkeästi. Katsaus on näin ollen helposti meidän tai toisen henkilön toistettavissa ja todennettavissa.

Opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen tiedonhaku toteutettiin elektronisena tiedonhakuna. Elektroninen tiedonhaku sopii narratiiviseen kirjallisuuskatsaukseen hyvin, sillä ajankohtaista tietoa on helposti saatavilla useasta eri kohteesta ja mahdollisimman laajasti. Kääntöpuolena saattaa kuitenkin olla liian heikosti määritellyt hakutermit, jolloin hakutuloksia tulee huomattavia määriä. Erityisen tärkeää on myös mainita jokainen käytetty tietolähde lopullisessa työssä, sillä Internet on tehnyt plagioinnista todella helppoa. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2015, 106-107.)

Narratiivinen kirjallisuuskatsaus on väljempi katsauksen muoto kuin esimerkiksi systemaattinen kirjallisuuskatsaus tai meta-analyysi. Katsauksen tuottamalla tiedolla on mahdollista jäsenellä hajanaisesti saatavilla olevaa tietoa kronologiseksi tai loogiseksi kokonaisuudeksi. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kolmeen erilaiseen toteuttamistapaan: toimitukselliseen, kommentoivaan ja yleiskatsaukseen. (Salminen 2011, 7.)

Tämän katsauksen tutkimuskysymykset ovat melko suppeita, mutta tavoitteena on kuitenkin laatia aiheesta mahdollisimman kattava kuvaileva synteesi. Tästä syystä luonnehdimme tätä kirjallisuuskatsausta narratiiviseksi yleiskatsaukseksi.

Tarkoitus ei ole tuottaa kriittistä ja keskustelua herättävää tietoa, vaan luoda johdonmukainen kuvaus siitä, miten etäkuntoutusratkaisuita on tähän mennessä hyödynnetty fysioterapeuttisessa tutkimisessa neurologisen fysioterapian ja tuki- ja liikuntaelinsairauksien fysioterapian yhteydessä. Samalla pyrimme tuomaan lukijalle mahdollisimman selkeästi esille sen, mitä seikkoja etäkuntoutus fysioterapiassa voi pitää sisällään ja mitä aiheesta jo tiedetään.

Vastausten tulee olla rehellisiä, jotta tulos olisi luotettava. Kyselyä laadittaessa huomioimme tämän ja sen vuoksi samaa suuntaista asiaa lähestyttiin useammalla kysymyksellä. Avoimilla kysymyksillä saimme tarkentavia vastauksia väittämiin, joita tarkensimme vielä henkilökohtaisella haastattelulla tarpeen mukaan. Kaikki kuntoutujat vastasivat avoimiin kysymyksiin. Testattavat ohjeistettiin heti tutkimistilanteen jälkeen vielä suullisesti vastaamaan kyselyyn mahdollisimman pian ja rehellisesti. Havainnoitsijan huomiot etätutkimistilanteesta vahvistivat vielä kuntoutujien vastauksia eikä väärinymmärryksiä tullut.

Opinnäytetyön tutkimusosuuteen osallistumisen kriteerinä oli se, että testattava pystyy käyttämään tietokonetta itsenäisesti. Näin ollen on oletettavaa, että kuntoutujat vastasivat kyselyyn itse, eikä toisen henkilön mielipide voinut vaikuttaa vastauksiin.

Aiemmassa tutkimuskirjallisuudessa ongelmaksi on mainittu, etteivät tutkittavat ole olleet todellisia potilaita tai ettei ympäristö ole ollut kotiympäristö, vaan testit on toteutettu tutkijan tarjoamissa tiloissa. Opinnäytteemme luotettavuutta lisää se, että testattavat henkilöt ovat olleet aitoja ja testiympäristö on ollut heidän kotiympäristönsä.

Opinnäytetyön luotettavuutta vähentää se, että jokaisella testattavalla on kokemus testajista fysioterapiajaksojensa ajalta, joten luottamus testajaan ja testajan ammattitaitoon on rakennettu jo ennen etätutkimistilannetta. Näin ollen testattava ei välttämättä osaa kyseenalaistaa niitä asioita, joita täysin uusi asiakas voisi testitilanteessa kyseenalaistaa.

7.3. Opinnäytetyön eettisyys

Tutkimuksen tai opinnäytetyön eettisyyttä arvioidaan Nürnbergin säännöstöllä. Nürnbergin säännöstö korostaa seuraavia kohtia:

- Kokeeseen osallistuvalla on saatava vapaaehtoinen suostumus.
- Tutkimuksesta on saatava hyötyä yhteiskunnalle.
- Tutkimus on oltava oikeutettu aiempien tutkimustulosten perusteella.
- Tarpeetonta kärsimystä on vältettävä, vammautumisen tai kuoleman riski on suljettava pois.
- Koe on voitava lopettaa missä vaiheessa tahansa.
- Tutkimuksesta vastaavien henkilöiden on oltava tieteellisesti päteviä.

(Kylmä & Juvakka 2012, 137-138.)

Opinnäytteeseen mukaan otetut henkilöt on informoitu etukäteen suullisesti ja kirjallisesti. Heiltä jokaiselta on kerätty kirjallinen suostumus opinnäytetyön sisältämään tutkimukseen osallistumisesta. Tutkimukseen osallistuminen on ollut vapaaehtoista.

Opinnäytetyö on hyödyllinen sekä tilaajaorganisaatiolle että yhteiskunnalle. Digitalisointi on hallituksen kärkihanke ja terveystieteen palveluiden saatavuus hankaloituu väestöpohjan ikääntymisen vuoksi koko ajan. Myös asuinpaikan vaikutus terveystieteen palveluiden saatavuudelle on joillakin Suomen alueilla muodostunut ongelmaksi. Etäkuntoutus on tulossa KELA:n palveluvalikoimaan uuden standardin myötä.

Etämenetelmistä on jonkin verran tutkimustietoa, mutta tutkimisesta etämenetelmin todella vähän. Neurologisesta fysioterapeuttisesta tutkimisesta etämenetelmillä ei ole tutkimustietoa kuin hyvin vähän. Em. syistä pilottitutkimuksemme on merkittävä aiemman tutkimustiedon tai sen puutteen vuoksi.

Opinnäytteen toimijoille on ilmoitettu tutkimuksen sisältö ja toimijat ovat olleet tietoisia fysioterapeuttisen tutkimisen sisällöstä ja fyysisestä rasittavuudesta. Toinen opinnäytetyön tekijöistä on ollut koko ajan tutkittavan kanssa samassa tilassa valvomassa tilanteen turvallisuutta. Molemmat tekijöistä ovat ensiaputaitoisia ja toimineet alalla pitkään. Testattavat on ohjeistettu keskeyttämään testit heti, mikäli ne aiheuttavat tarpeettoman suurta raskautta tai muuta epämiellyttävää tunnetta.

Etäkuntoutukseen liittyvä eettinen kysymys on myös tuotteiden käytettävyys ja turvallisuus. Teknologian käyttöä terapiassa määrittää laki terveydenhuollossa käytettävistä laitteista. Terveydenhuollon laitteille asetetaan muita tarkemmat ennakkovaatimukset. Lisäksi lainsäädäntö asettaa vaatimuksia käyttäjäorganisaatioille ja sen mukaan kaikkien käyttäjien tulee saada riittävä informaatio laitteista ja heidän tulee osata käyttää laitteita oikein. (STM. 2010.)

7.4. Jatkokehitysehdotukset

Etätutkimis- ja etäterapiamenetelmiä tulisi kehittää mahdollisimman käyttäjäystävälliseksi. Yksi mahdollisuus käyttäjäystävällisyyden kehittämisessä ovat esimerkiksi erilaiset laite- ja ohjelmistosovellukset, jotka toimivat valmistajarajojen ylitse. Osa ihmisistä saattaa käyttää tänä päivänä tietokoneen sijasta vain tablettia tai matkapuhelinta, jolloin tutkimista, toimintakykyarviointia ja ohjausta tulisi voida soveltaa näille laitteille. Tämä asettaa haasteita myös sovelluskehitykselle.

Etätutkimisen käyttöönoton jälkeen tulisi voida tutkia ja selvittää, tuoko se todella kirjallisuudessa esiin nostettuja säästöjä asiakkaiden aikaan, KELA:n matkakustannuksiin ja tavoittaako palvelu todella ne asiakkaat, jotka palvelua tarvitsevat.

Kirjallisuuskatsauksen mukaan aikaisemmissa tutkimuksissa etätutkimista on verrattu aina konventionaaliseen tutkimiseen. Kuitenkaan kaikille kuntoutujille vastaanotolla tehty tutkiminen ei välttämättä ole ennestään tuttua. Näin ollen heidän kohdallaan on vaikea verrata etätutkimista konventionaaliseen tutkimiseen. Jatkokehitysideana voisi olla, että etätutkimisesta tehtäisiin täysin oma tutkimisprosessinsa etäterapioiden kehittämisen myötä. Näin ollen etätutkimista ei aina lähtökohtaisesti verrattaisi konventionaaliseen tutkimiseen vaan etämittaustulokset olisivat oma osionsa konventionaalisten mittaustulosten rinnalla tai oma kokonaisuutensa kaiken kaikkiaan.

Onkin tärkeää huomioida myös täysin uudet asiakkaat fysioterapiaprosessissa. Opinnäytteessä tutkimme henkilöitä, joilla oli jo kokemus fysioterapeuttisesta tutkimisesta ja luottamus meidän ammattitaitoomme. On kuitenkin mahdollista, että uusi asiakas, jolla ei ole kokemusta tutkimisesta tai jo valmiiksi rakennettua luottamusta, ei koe etätutkimista yhtä

luotettavana ja sopivana menetelmänä kuin konventionaalista fysioterapeuttista tutkimista. Uusien aitojen asiakkaiden kokemuksia etätutkimisesta tulee myös selvittää palvelun kehittämiseksi. Tällaisessa tilanteessa asetelma voisi olla toisin päin, jolloin fysioterapeuttinen tutkiminen tehdään ensin etämenetelmillä ja vasta sen jälkeen konventionaalisin menetelmin.

Kuten edellä on jo useasti käynyt ilmi, etätutkijan tulee osata huomioida monta eri asiaa etätutkimisen onnistumisen kannalta. Yksi tärkeä huomioitava seikka on turvallisuus, joka pitää varmistaa ennen etätutkimisen aloittamista. Olemme kirjanneet tähän työhön fysioterapeuttien huomioita etätutkimistilanteesta, joihin sisältyy muun muassa tutkimisympäristöön, esivalmisteluihin ja toimivaan vuorovaikutukseen liittyvää tietoa. Lisäksi olemme kirjanneet kullekin mittarille oleelliset asiat ylös, jotka etätutkimisessa tulee huomioida. Näiden huomioiden pohjalta tulisi laatia yhteneväinen ohjeistus kaikille työyhteisömme terapeuteille, jotka toteuttavat etätutkimista jatkossa.

Yksi jatkotutkimusaiheista voisi olla fysioterapeuttisen etätutkimisen toimivuus sellaisilla kuntoutujilla, jotka tarvitsevat henkilökohtaista avustajaa arjen toiminnoissa tai jotka eivät pysty itse käyttämään tietokonetta. Avustajan rooli tulee huomioida etätutkimusta tehdessä ja avustajan ohjaaminen vaatii terapeutilta erilaisia huomioitavia asioita, kuin mitä tämän työn pohjalta tulee esille. Avustaja saattaa parhaimmillaan mahdollistaa etätestauksen. Avustaja voi varmistaa turvallisuuden ja testien sujuvuuden etätestauksen aikana tai avustaja voi kuvata testattavaa esimerkiksi matkapuhelimella.

Esimerkiksi ratsastustekniikan arvioinnissa mobiililaitteen ja avustajan tai valmentajan hyödyntäminen etätutkimisessa ja myöhemmin etäterapiassa on erinomainen kehittämis- kohde vaikeavammaiselle, urheilijalle tai kenelle tahansa fysioterapeuttista tutkimista tarvitsevalle.

7.5. Kehittämistehtävän prosessin tarkastelua

Opinnäytetyön aihe oli meille molemmille mielenkiintoinen, koska se liittyy olennaisesti meidän työhömmme. Kiinnostustamme lisäsi myös se, että työ oli työyhteisölle ajankoh- tainen ja tarpeellinen. Ennen tutkimusprosessin aloitusta pohdimme omia vahvuusaluei-

tamme ja jaoimme työn sisältöjä vahvuuksiemme ja aikaisempien kokemustemme mukaan. Esimerkiksi Aleksin päävastuulle kuului kirjallisuuskatsaukset ja Petran päävastuulle tutkimusaineistoon ja -menetelmään liittyvät osiot. Näidenkin osioiden työstämisessä olemme tehneet työtä yhdessä, mikä on selvästi lisännyt omaa oppimisprosessia itselle haastavampien osioiden osalta. Prosessin edetessä olemme oppineet molemmat toisiltamme uusia asioita laajaan tutkimusprosessiin liittyen. Erilaisuus asioiden tarkasteluun ja erilaiset osaamisalueet ovat tuoneet vahvuutta työn tekemiseen ja antaneet uusia näkökulmia meille molemmille asioiden ajatteluun ja toteutukseen.

Tutkimusprosessi vahvisti ajatustamme siitä, että tutkiminen on mahdollista toteuttaa etämenetelmillä ja jopa joissakin tapauksissa se voi olla parempi vaihtoehto kuntoutuksen tilanteesta riippuen. Koska etäfysioterapian kokemukset ovat vielä hyvin vähäisiä Suomessa, saattaa etätutkiminen olla vielä toisille fysioterapeuteille vieras ajatus. Kaikki fysioterapeutit eivät ole välttämättä vielä valmiita aloittamaan etäterapiaa ennakkoasenteiden vuoksi. Toisia saattaa häiritä ajatus siitä, että fysioterapeutin kosketus ja käsien käyttö ei ole mahdollista etämenetelmin. Itse tehden huomasimme, että lähes jokaisen etäohjauskokemuksemme jälkeen opimme jotakin lisää ja saimme uusia ideoita toteutuksen toimivuuteen. Tämän työn antaman kokemuksen pohjalta tulemme kouluttamaan jatkossa muut työyhteisöimme fysioterapeutit etäkuntoutuksen ja etätutkimisen osaajiksi niiltä osin, kuin se tämän hetkisen tiedon valossa on mahdollista.

Kaiken kaikkiaan opinnäytetyöprosessi on ollut mielenkiintoinen ja hyvin intensiivinen. Haluamme kiittää kaikkia kuntoutujia, jotka osallistuivat tutkimukseen sekä opinnäytetyöohjaajaa, työnantajaamme sekä muita ohjaukseen ja tukemiseen osallistuneita henkilöitä.

LÄHTEET

Cabana, F., Boissy, P., Tousignant, M., Moffet, H., Corriveau, H. & Dumais, R. 2010. Interrater Agreement Between Telerehabilitation and Face-to-Face Clinical Out-come Measurements for Total Knee Arthroplasty. *Telemedicine and e-Health*. 16 (3), 293-298.

Hiekkala, S., Salminen, A-L. & Stenberg, J-H. 2016. Etäkuntoutus. Kelan tutkimus. Helsinki.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. Tutki ja kirjoita. 20. painos, Bookwell Oy, Porvoo.

Holma, T., Tuurihalme S-L., Arkela-Kautiainen, M., Asikainen, P., Hernesniemi, T., Mäkelä, L., Partia, R., Noronen, L. & Savolainen, T. Fysioterapiapalvelujen sähköinen dokumentointi -ohje rakenteiseen kirjaamiseen potilastietojärjestelmässä. Versio 1.0/1.11.2012. Luettu 3.9.2017.

Kairy, D., Lehoux, P., Vincent, C. & Visintin, M. 2009. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disability and Rehabilitation*. 31 (6), 427-447.

Karppi, M. & Nyfors, H. 2012. Interaktiivinen etäkuntoutus tukee iäkkään ihmisen kotona selviytymistä. *Kuntoutus* 2/2012.

Keronen, M. 2013. Tesso. Sosiaali- ja terveystieteellinen aikakauslehti. Luettu 13.9.2017. <https://tesso.fi/artikkeli/asiakaslahtoisuus-olennainen-tekija-sosiaalihuollossa>

Khan, F., Amaty, B., Kesselring, J. & Galea, M.P. 2015. Telerehabilitation for persons with multiple sclerosis. A Cochrane review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 51 (3), 311-325.

Koppa. 2016. Jyväskylän yliopisto. luettu 3.1.2018. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/teemoittelu>

Kylmä, J. ja Juvakka, T. 2012 Laadullinen Terveystutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki

Mani, S., Sharma, S., Omar, B., Paungmali, A., & Joseph, L. 2016. Validity and reliability of Internet-based physiotherapy assessment for musculoskeletal disorders: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 1-13.

Pirkanmaan Erikoiskuntoutus. Luettu 20.2.2017. <https://www.erikoiskuntoutus.fi/palvelut/fysioterapia/>

Rogante, M., Grigioni, M., Cordella, D. & Giacomozzi, C. 2010. Ten years of telerehabilitation: A literature overview of technologies and clinical applications. *NeuroRehabilitation*. 27(4), 287-304.

Russell T. 2009. Telerehabilitation: a coming of age. *The Australian Journal of Physiotherapy*. 55 (1), 5-6.

Russell, T., Blumke, R., Richardson, B., & Truter, P. 2010. Telerehabilitation Mediated Physiotherapy Assessment of Ankle Disorders. *Physiotherapy Research International* 15. 167-175.

Russell, T., Hoffman, T., Nelson, M., Thompson, L. & Vincent, A. 2013. Internet-based physical assessment of people with Parkinson disease is accurate and reliable: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 50 (5), 643-650.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? – Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja; Opetusjulkaisuja 62, Julkisjohtaminen 4. Luettu 16.5.2016. http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Saywell, N. & Taylor, D. 2015. Focus group insights assist trial for stroke telerehabilitation: a qualitative study. *Physiotherapy in theory and practice*. 31, 160-165.

Sood, S., Mbarika, V. & Doarn, C. 2007. What Is Telemedicine? A Collection of 104 Peer-Reviewed Perspectives and Theoretical Underpinnings. *Telemedicine and e-Health*. 13, 573-590.

Stakes. 2004. ICF – toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Ohjeita ja luokituksia. Jyväskylä: Gummerus.

Steele, L., Lade, H., McKenzie, S. & Russell, T. 2012 Assessment and Diagnosis of Musculoskeletal Shoulder Disorders over the Internet. *International Journal of Telemedicine and Applications*. 1-8.

STM. Sosiaali- ja terveysministeriö. 2010. Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa. Valtakunnallinen sosiaali- ja terveysalan eettinen neuvottelukunta ETENE. Luettu 10.12.2017. <http://etene.fi/documents/1429646/1559062/ETENE-julkaisu+30+Teknologia+ja+etiikka+sosiaali-+ja+terveysalan+hoidossa+ja+hoivassa.pdf/fb6eee4a-38e5-4c11-9254-74b138d1935a>

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. 2. Uudistettu painos. *Fysioterapia*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2013. ICF - Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. 6. painos. Juvenes Print.

THL. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 24.2.2016. ICF luokituksen rakenne. Luettu 16.7.2017. <https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/icf-luokituksen-rakenne>

Toimia-verkosto. 2014. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Luettu 27.8.2017 http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/toimia_verkosto/

Valtioneuvosto. N.d. Digitalisaatio, kokeilut ja normien purkaminen. Helsinki. Luettu 5.1.2018. <http://valtioneuvosto.fi/hallitusohjelman-toteutus/digitalisaatio>.

Vesterinen, R. 2010. Etäkuntoutus – mahdollisuus kuntoutua kotona kaksisuuntaisen videoyhteyden avulla. Käytettävyystutkimus Innokusti - hankkeessa. *Fysioterapian Progradu tutkielma*. Jyväskylän Yliopisto.

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset

1. Mani, S., Sharma, S., Omar, B., Paungmali, A., & Joseph, L. 2016. Validity and reliability of Internet-based physiotherapy assessment for musculoskeletal disorders: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 1-13.
2. Khan, F., Amatya, B., Kesselring, J. & Galea, M.P. 2015. Telerehabilitation for persons with multiple sclerosis. A Cochrane review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 51 (3), 311-325.
3. Steele, L., Lade, H., McKenzie, S. & Russell, T. 2012 Assessment and Diagnosis of Musculoskeletal Shoulder Disorders over the Internet. *International Journal of Telemedicine and Applications*. 1-8.
4. Russell, T., Blumke, R., Richardson, B., & Truter, P. 2010. Telerehabilitation Mediated Physiotherapy Assessment of Ankle Disorders. *Physiotherapy Research International* 15. 167-175.
5. Cabana, F., Boissy, P., Tousignant, M., Moffet, H., Corriveau, H. & Dumais, R. 2010. Interrater Agreement Between Telerehabilitation and Face-to-Face Clinical Out-come Measurements for Total Knee Arthroplasty. *Telemedicine and e-Health*. 16 (3), 293-298.
6. Russell, T., Hoffman, T., Nelson, M., Thompson, L. & Vincent, A. 2013. Internet-based physical assessment of people with Parkinson disease is accurate and reliable: A pilot study. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 50 (5), 643-650.
7. Saywell, N. & Taylor, D. 2015. Focus group insights assist trial for stroke telerehabilitation: a qualitative study. *Physiotherapy in theory and practice*. 31, 160-165.
8. Kairy, D., Lehoux, P., Vincent, C. & Visintin, M. 2009. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disability and Rehabilitation*. 31 (6), 427-447.

Liite 2. Kyselylomake etätutkimiseen osallistuvalla kuntoutujalla**KYSELYLOMAKE ETÄTUTKIMISEEN OSALLISTUVALLE KUNTOUTUJALLE**

Kyselyn tavoitteena on selvittää kuntoutujan kokemuksia etätutkimisesta verrattuna perinteiseen tutkimiseen. Kysely täytetään heti etäohjauksen päätyttyä. Kyselyyn vastaaminen vie aikaa n. 15 minuuttia. Jotta tutkimustulos on mahdollisimman luotettava, toivomme teidän vastaavan kyselyyn mahdollisimman avoimesti. Kyselyn tuottamat tiedot käsitellään luottamuksellisesti ja nimettöminä.

VÄITTÄMÄKYSYMYKSET

Pyydämme vastaamaan jokaiseen väittämään rengastamalla sen vaihtoehdon, joka vastaa parhaiten henkilökohtaista mielipidettäsi

1. Mielestäni testien tekeminen etäyhteydellä onnistui yhtä hyvin kuin aikaisemmin kasvokkain tehtynä.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

2. Kommunikointi fysioterapeutin kanssa video- /etäyhteydellä onnistui hyvin.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

3. Fysioterapeutin ohjeet olivat selkeitä.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

4. Fysioterapeutin näyttämät esimerkkiliikkeet oli helppo hahmottaa tietokoneruudun välityksellä.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

5. Fysioterapeutin sanallinen ohjeistus tuki hyvin videolla nähtyä liikettä.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

6. Etätutkimus sopii minulle hyvin ja se on minulle parempi vaihtoehto kuin vastaanotolla tehtävä tutkimus.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

7. Voisin suositella etätutkimusta perinteisen tutkimisen sijaan jollekin toiselle henkilölle, jolla fysioterapeuttinen tutkiminen on ajankohtaista.

- ☐ Täysin samaa mieltä (1)
- ☐ Jonkin verran samaa mieltä (2)
- ☐ En osaa sanoa (3)
- ☐ Jonkin verran eri mieltä (4)
- ☐ Täysin eri mieltä (5)

TEKNINEN YHTEYS

8. Oliko teknisessä yhteydessä tai laitteistossa ongelmia etäyhteyden aikana?

Jos ongelmia ilmeni, millaisia ne olivat:

9. Häiritsivätkö ilmenneet tekniset ongelmat etätutkimusta?

Jos ongelmia ilmeni, miten ne häiritsivät:

TYYYTYVÄISYYS

ETÄTUTKIMISEEN

Vastaa seuraavaan kysymykseen vapaamuotoisesti:

10. Kuinka tyytyväinen olit etätutkimiseen ja olisitko tulevaisuudessa valmis toteuttamaan fysioterapeuttista tutkimusta etäyhteyden välityksellä? Perustele.

KIITOS OSALLISTUMISESTASI KYSELYYN JA HYVÄÄ SYKSYN JATKOA!

Liite 3. Tiedote kuntoutujalle

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

1.9.2017

Hyvä kuntoutuja,

Työskentelemme Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa fysioterapeutteina ja suoritamme ylemmän ammattikorkeakoulun tutkintoa (YAMK) Tampereen ammattikorkeakoulussa. Opintoihimme liittyy olennaisena osana kehittämistehtävä, jonka aiheeksi olemme valinneet fysioterapeuttisen etätutkimisen.

Tavoitteenamme on selvittää mitä fysioterapeuttiseen tutkimusprosessiin kuuluvia osa-alueita on mahdollista tutkia etänä ja mitä lisäarvoa fysioterapeuttinen etätutkimus tuo kuntoutujalle verrattuna perinteiseen kasvokkain tapahtuvaan tutkimiseen. Kehittämistehtävän tarkoituksena on tuottaa Erikoiskuntoutukselle uusi ja vaihtoehtoinen fysioterapiaprosessin malli kuntoutujan toimintakyvyn selvittämiseksi etäkuntoutusta hyödyntäen. Toteutamme etätutkimisen pilotoinnin vähintään kymmenelle Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujalle, joilla on jo aiempaa kokemusta perinteisestä tutkimisesta. Tutkimuksen pilotointi toteutetaan syksyn 2017 aikana. Tutkimukseen osallistuva kuntoutuja saa Erikoiskuntoutukselta tarvittavat välineet käyttöönsä etätutkimisen ajaksi. Pilotoinnin jälkeen selvitämme kyselytutkimuksena tutkimukseen osallistuneiden kuntoutujien kokemuksia etätutkimisesta verrattuna perinteiseen tutkimiseen. Jotta tutkimustulos on mahdollisimman luotettava, toivomme teidän osallistuvan sekä pilotointiin että kyselyyn.

Käytännössä tutkimus toteutetaan siten, että kuntoutuja vastaa ensin sähköpostilla lähetyihin kyselylomakkeisiin. Lomakkeiden määrä riippuu fysioterapian tavoitteista ja siitä, mitä mittareita kuntoutujan kanssa on aikaisemmin täytetty. Sähköpostista avautuu vastauslinkki kyselyyn. Kun kuntoutuja on täyttänyt lomakkeet ja lähettänyt vastaukset vastauslinkistä, fysioterapeutti tekee kotikäynnin kuntoutujan luokse erikseen sovittuna ajankohtana. Kotikäynnillä fysioterapeutti testaa videoneuvottelua ja etämittauksia varten laitteiden toimivuuden tutkimukseen. Kun varsinainen etätutkimus alkaa, kuntoutuja avaa sähköpostistaan linkin videoneuvottelua varten, jolla videoyhteys aukeaa. Fysioterapeuttinen tutkiminen toteutetaan siten, että videoyhteyden toisessa päässä oleva fysioterapeutti antaa ohjeita tutkittavalle. Toinen fysioterapeutti havainnoi tutkimuksen kulkua

kuntoutujan kotona, mutta ei puutu ohjaukseen millään tavoin. Etätutkiminen vie aikaa tehtävistä mittauksista riippuen 60-120min. Etätutkimisen päätyttyä kuntoutuja täyttää kyselylomakkeen etätutkimisen toimivuudesta.

Tutkimukseen osallistuminen on maksutonta eikä se vähennä voimassa olevan maksusitoumuksen fysioterapiakertoja. Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja sen voi keskeyttää missä vaiheessa tahansa. Tutkimuksen tuottamat tiedot käsitellään täysin luottamuksellisesti eikä vastaajaa voi tunnistaa työn tuloksista. Tutkimuksesta saatavat tutkittavien henkilökohtaiset tiedot tulevat ainoastaan tutkittavan ja tutkijoiden käyttöön. Tutkittavalla on oikeus saada lisätietoa tutkimuksesta tutkijoilta missä vaiheessa tahansa. Tutkimukseen osallistuvat Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen kuntoutujat on vaakuutettu tutkimuksen ajan.

Annamme mielellämme asiasta lisätietoja.

Ystävällisin terveisin,

Petra Peltoniemi
fysioterapeutti AMK



Aleksi Sarkkinen
fysioterapeutti AMK



Liite 4. Suostumus tutkimukseen

SUOSTUMUS

Olen lukenut tiedotteen ja suostun osallistumaan Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa toteutettavaan etätutkimukseen annettujen ohjeiden mukaisesti. En osallistu tutkimukseen kuumeisena tai huonovointisena. Voin halutessani peruuttaa tai keskeyttää osallistumiseni tai kieltäytyä tutkimukseen osallistumisesta missä vaiheessa tahansa. Tutkimustuloksiani ja kerättyä aineistoa saa käyttää ja hyödyntää sellaisessa muodossa, jossa yksittäistä tutkittavaa ei voi tunnistaa.

Tampereella _____. 2017

Allekirjoitus

nimenselvennys

Liite 5. Etätutkimisen esitestaus

Etätutkimuksen esitestaus 29.9.2017

Etäkuntoutustutkimuksen testihenkilönä tutkimuksessa oli Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa aiemmin käynyt kuntoutuja, jolla ongelmana olkapään spontaanisti alkanut kiputila. Kuntoutuja oli saanut kotiharjoitteita edelliseltä fysioterapiajaksoilta joita ei voinut toteuttaa enää kipujen vuoksi. Tutkittava ei ollut käynyt lääkärissä kipuoireen vuoksi ja henkilö oli etätestausta suorittavalle fysioterapeutille tuntematon. Testiprotokolla hoidettiin kuten tutkimuksessakin. Testattavan henkilön kotona ollut fysioterapeutti varmisti kameran kulman ja laitteiston toiminnan ennen testin alkua. Tämän jälkeen yhteys suljettiin kokonaan, jotta testitilanne vastaisi mahdollisimman paljon oikeaa fysioterapeuttisen etätutkimisen tilannetta.

Etätutkimista suorittava terapeutti lähetti tutkittavalle ennen testausta sähköisen esitietolomakkeen, johon testattava vastasi ennen varsinaista fysioterapeuttista tutkimista. Esitietolomake lähetettiin suojatulla yhteydellä Webropol -järjestelmän kautta. Esitietolomake on vastaava Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksessa käytettävän paperisen esitietolomakkeen kanssa. Ennen video- ja etäyhteyden avaamista etätestausta tekevä terapeutti luki esitietolomakkeen vastaukset. WebEx-ohjelma vaatii selainlaajennuksen asennuksen ennen avaamista. Tämän jälkeen yhteys aukeaa automaattisesti. Testikuntoutujan kotona ollut fysioterapeutti asensi ohjelman valmiiksi tietokoneelle.

Ennen testausta etätutkimista suorittava terapeutti avasi WebEx -järjestelmään videoyhteyden ja lähetti testattavalle järjestelmän kautta linkin sähköpostiin, josta testattava sai oman yhteyden auki Internet -selaimen kautta. WebEx -kutsuun ei voi lisätä ohjeistusta sovelluksen käyttöön, joten ohjeistus on lähetettävä ennen tätä vaihetta. Erillistä ohjeistusta ohjelman avaamiseen / käyttöön ei lähetetty. Jotta testattava sai ohjelman auki, kotona ollut fysioterapeutti antoi sanallisia ohjeita ohjelman avaamiseen. Kun testattava sai ohjelman auki, hän suurensi etätutkimusta suorittavan terapeutin kuvan kokoa isommaksi mutta ei osannut jatkaa kuvasuurennusta koko näyttöruudun kokoiseksi ennen kuin etäyhteyden toisessa päässä ollut terapeutti ohjeisti asiassa myöhemmin. Alussa tutkittava seurasi fysioterapeutin antamia ohjeita pienemmältä kuvaruudulta.

Olkapään etätutkiminen eteni täsmälleen samalla tavalla kuin vastaanotolla tehtävä konventionaalinen olkapään tutkimus. Ensimmäisenä oli esitietolomakkeeseen pohjautuva kuntoutujan haastattelu eli anamneesi. Haastatteluvaiheessa ei etätestausta suorittavan terapeutin mielestä esiintynyt ongelmia. Ääni ja kuva toimivat hyvin ja kaikkiin anamnestisiin kysymyksiin sai vastauksen kuntoutujalta selkeästi ja helposti. Kotona olleen terapeutin havainnoidessa video- ja etäyhteyden toimivuutta, etäterapeutin kuvan koko olisi saanut olla koko näyttöruudun kokoinen, valaistus olisi saanut olla parempi ja etäterapeutin kasvot olisivat saaneet näkyä lähempää alkuhaastattelun aikana. Kuvayhteys pätki välillä mutta ääniyhteys kuului selkeästi koko etäterapijan ajan. Terapeutin ääni kuului melko hiljaisella äänellä sillä testattavan ääniasetukset eivät olleet tarpeeksi isolla.

Alkuhaastattelun jälkeen kuntoutuja toteutti aktiivisia yläraajojen liikkeitä etäterapeutin antamien ohjeiden mukaan joko istuen tai seisten. Etäterapeutti antoi kuntoutujalle ohjeet visuaalisesti ja verbaalisesti. Ohjeistus oli selkeää kuntoutujan kotona olleen terapeutin mielestä. Verbaalinen ohje tuki visuaalista ohjausta ja se oli tärkeä osa tutkimista kuvayhteyden pätkimisen vuoksi. Kotona ollut terapeutti muutti etäkameran asetuksia tarpeen mukaan kuntoutujan lähikuvasta kaukokuvaan etäterapeutin ohjeiden mukaan. Kuntoutuja ymmärsi annetut ohjeet ja toteutti tutkimukseen kuuluvat liikkeet laadullisesti oikein. Tarvittaessa tutkimuksen tekijä pyysi kuntoutujaa toistamaan liikkeen. Testit olivat turvallisia toteuttaa kotona. Etätestaajan ja kuntoutujan välinen vuorovaikutus oli sujuvaa.

Tutkimusta häiritsi virransäästötilan asetus, sillä kuntoutujan käyttämässä tietokoneessa meni virransäästötila päälle viiden minuutin välein, jolloin näyttöruutu pimeni. Tämän vuoksi kuntoutuja joutui keskeyttämään tekemänsä liikkeen ja käymään useasti tietokoneruudulla avaamassa näyttökuvan uudelleen.

Esitutkimisen perusteella tehtävät lisäykset varsinaiseen tutkimiseen:

- Tietokoneen virransäästöasetukset tulee huomioida ja tarv. muuttaa ennen etätutkimista
- Riittävä valaistus sekä etäterapeutille että kuntoutujalle (mm. sälekaihtimet kiinni, jos ikkuna selän takana)
- Alkuohjeistus laaditaan WebEx ohjelman käyttöön jokaiselle tutkimukseen osallistuvalla kuntoutujalle
- Ääni- ja kaiutinasetukset tulee huolehtia riittävän isolle heti alussa

- Etätutkimusta suorittava terapeutti varmistaa tutkittavalta, että terapeutin kuva on tarkka ja koko näyttöruudun kokoinen ja muuttaa tutkimisen edetessä omaa kuvaa lähi- ja kaukokuvaksi (haastatteluvaiheessa lähikuva kasvoista jne.)

Liite 6. Terapeutin tarkistuslista havainnointia varten

Testattavan kotona oleva fysioterapeutti tekee samat mittaukset kuin etätestausta suorittava fysioterapeutti. Tämän lisäksi testattavan kotona oleva terapeutti havainnoi seuraavia asioita:

1. Ilmeneekö testauksessa teknisiä ongelmia? (Ohjelman toimivuus, kuvayhteys, ääni, verkkoyhteys) Terapeutti kuvailee, millaisista ongelmista on kysymys ja miten nämä vaikuttavat etätestaukseen ja testituloksiin.
2. Onko etätestauksessa käytetty ohjeistus selkeää?
3. Ymmärtääkö testattava ohjeistuksen? Millaisia haasteita testitilanteessa ilmenee?
4. Onko kuntoutujan kotiympäristö tarkoituksenmukainen käytettyihin testeihin?
5. Ovatko testit turvallisia ja millaisia haasteita turvallisuudessa ilmenee?
6. Millä tavalla etätestaajan työskentelyä voisi kehittää? (Ohjeistus, testiliikkeen havainnollistaminen)

Liite 7. Cisco WebEx – etäkeskusteluohjelman kirjautumisohjeet kuntoutujalle

Cisco WebEx – etäkeskusteluohjelman kirjautumisohjeet kuntoutujalle

Ennen kuin alat käyttää etäkeskusteluyhteyttä, varmista, että tietokoneessasi on mikrofoni, kaiuttimet ja kamera ja nämä ovat toimivassa tilassa.

1. Kirjaudu sähköpostiin ja avaa sähköpostista Tiimi Pirkanmaan Erikoiskuntoutuksen lähettämä viesti: "Join WebEx meeting.." /tai "Join me now in my personal room..." Sähköposti lähetetään hetkeä ennen sovittua etäyhteyden aloitusta.
2. Klikkaa viestissä olevaa vihreää laatikkoa "Join WebEx Meeting" TAI tekstin alla olevaa linkkiä.



3. Kirjaudu sisään verkkosivun kautta:
 - kirjoita OMA ETUNIMESI kohtaan "Your name"
 - kirjoita SÄHKÖPOSTIOSOITTEESI kohtaan "E-mail address"
 - klikkaa kohtaa "Join Meeting"

Kuva- ja ääniyhteyden avaaminen:

Kun olet päässyt sisään keskusteluun klikkaa ruudulla olevaa vihreää tekstiä: "Connect audio and video". Tämä toiminto avaa automaattisesti kuva- ja ääniyhteyden koneellesi.

HUOM! Mikäli yhteys ei vielä aukea, valitse "Audio connection" valikosta "Call using computer" ja klikkaa keskusteluikkunan oikeassa reunassa (oman nimesi perässä) olevaa pientä ympyrää, jossa on kameran kuva. *Huom! kamera on päällä silloin kun näet itse oman kuvasi keskusteluikkunassa vastapuolen kuvan alalaidassa*

Etäterapian alkaessa:

Voit suurentaa terapeutin kuvaa oikeasta ylälaidasta klikkaamalla nuolikuvaketta. Terapeutin kuva on mahdollista avata koko ruudun kokoiseksi.

Jos tulee ongelmia /yhteys ei toimi, ota yhteys terapeuttiin, joka on videoyhteyden toisessa päässä:

Aleksi Sarkkinen
Petra Peltoniemi

Liite 8. Etätutkimustilanne 1.

Kolmannen neurologisen kuntoutujan fysioterapeuttinen etätutkiminen piti sisällään anamnestisen haastattelun ja kivun arvioinnin kipupiiroksella, yläraajojen liikkuvuuden testaamisen, alaraajojen liikkuvuuden testaamisen ja tasapainon testaamisen UKK -instituutin staattisen tasapainon testillä ja osilla Bergin tasapainotestistä (360 asteen käännös, tandem -seisonta ja porrasaskellus). Lihasvoimia testattiin Ortonin lihasvoimatestistön osilla (Yläraajojen staattinen lihasvoima, yläraajojen dynaaminen lihasvoima, vatsatoistot) ja 30s kyykkötestillä.

Testattava oli etätestauksen ajan kotonaan omassa arkipäivän ympäristössään. Ulkoisia häiriötekijöitä ei testien aikana ilmennyt. Tasapainotesteissä käytettiin hyväksi maton reunaa, joka toimi viivana sekä porrasaskelluksessa terapeutin paikalle tuomaa standardin mukaista porrasaskelmaa. Lihasvoimatesteissä vatsalihasten osalta testattavan jalat olivat sohvan alla.

Ennen testauksen alkua testattava on saanut ohjeet (Liite 7) Webex järjestelmään kirjautumisesta ja videoyhteyden avaamisesta. Etätestaaja ja havainnoitsijana toiminut fysioterapeutti ovat testanneet järjestelmän toimivuuden ennen testattavan kutsumista etätestaus-tilanteeseen.

Testattava avaa ongelmitta etäyhteyden testaajan kanssa. Testattavan mukaan yhteyden avaaminen ja ohjeiden seuraaminen oli helppoa. Haastattelun aikana kuva- ja ääniyhteys toimivat moitteetta. Kipupiiroksen jakaminen sähköisenä ja muokattavana versiona onnistuu hyvin. Kipupiiroksen täyttämisessä ei ilmene ongelmia. Kivun laatu ja kipualueet selvitettiin kipupiiroksen ja haastattelun avulla.

Yläraajojen liikkuvuuden testauksessa videokuva on tarkka ja sulava. Yläraajojen liikkeet testataan testattavan ollessa seisten. Tässä testissä ei ilmene ongelmia. Kamerakulma on erinomainen ja testit on helppo toteuttaa videokuvan välityksellä. Olennaista on, että testattava liikeakseli on kohtisuoraan kameraan. Etätestaajan on helppo näyttää testiliikkeet ja testattava omaksuu ohjeet helposti. Testattavan tulee olla mahdollisimman neutraalia yksiväristä taustaa vasten, jotta tausta ei tee testistä epätarkkaa. Joissakin testiohjelmissa

on mahdollista laskea nivelen kulmamuutos ohjelmiston sisäisellä ominaisuudella. Testitilanteessa kulma arvioidaan silmämääräisesti ja kehon maamerkkien avulla.

Tasapainotestit sujuvat ongelmitta ja testattavan ohjeistaminen sanallisesti ja videon välityksellä on sujuvaa. Tumma maton reuna toimii erinomaisesti standardoimaan tasapainotestien onnistumista. Testeihin käytettävä aika mitataan sekuntikellolla, kuten konventionaalisessa testauksessa. Lihasvoimatestit on myös helppo arvioida sujuvan videoyhteyden välityksellä ja ohjeistus sanallisesti ja videon välityksellä onnistuu ongelmitta.

Itsenäisesti alaraajoilla liikkuvan neurologisen kuntoutujan testaaminen etämenetelmin on erinomainen vaihtoehto konventionaaliselle vastaanotolla tapahtuvalle testaukselle.

Liite 9. Etätutkimustilanne 2.

Seitsemäs testattava henkilö sairastaa neurologista sairautta, jonka oireista ataksia on eniten toimintakykyä rajoittava tekijä tällä hetkellä. Kuntoutujan tulevia lääkemuutoksia varten on tarpeen tehdä fysioterapeuttinen väliarvio, jonka pohjalta etämittarit valikoitiin. Ennen etämittausta kuntoutujalle lähetettiin sähköisesti FSQ-kysely ja elämänlaatumittari täytettäväksi. Fysioterapeuttinen etätutkiminen piti sisällään FIM -toimintakykymittarin motoriseen toimintakykyyn liittyviä osioita arjen toiminnoista, kipupiiirroksen ja haastattelun sekä Maskun istumatasapainotestin osiot 1-8. Testattava ja testaaja tunsivat toisensa ennestään, mikä vaikutti siihen, että testaaja osasi valikoida istumatasapainotestissä testattavat mittarit kuntoutujan turvallisuus huomioiden.

Testattava oli kotona omassa arkipäivän ympäristössään etätestauksen aikana. Kaikki testit tuli suorittaa testattavan manuaalipyörätuolista, sillä itsenäinen siirtyminen ei ollut turvallista. Etämittaustilaksi valittiin olohuone, sillä siellä oli eniten tilaa. Huonekaluja ja tavaraa oli paljon ympärillä. Lisäksi huoneisto oli värikäs mikä hieman vaikeutti testaajan havainnointia.

Testattavalla on kotonaan käytössä tabletti ja tablettikynä, jota käyttää säännöllisesti. Tietokonehiirtä testattava ei ole käyttänyt pitkään aikaan. Tämän vuoksi havainnoitsijana toiminut fysioterapeutti testasi etäyhteyden toimivuuden ensin kuntoutujan omaan tablettiin. Etäyhteys saatiin toimimaan tabletilla mutta lisälaitteita siihen ei saanut yhdistettyä. Tabletin kamera ei toiminut testitarkoituksessa riittävän hyvin, joten päädyimme lopulta tietokoneen käyttöön. Havainnoitsija testasi tietokoneella yhteydet etätestaajan kanssa, jonka jälkeen yhteys suljettiin. Alkukriteereistä poiketen sovimme poikkeuksellisesti, että tämän testattavan kohdalla paikalla ollut fysioterapeutti voi avustaa kuntoutujaa tarvittaessa tietokoneen käytössä. Tablettikynä toimi kuitenkin tietokoneen kosketuslevyllä sen verran, että testattava sai sen avulla etäyhteyden itse auki.

Ennen etätutkimisen alkua testattava sai ohjeet (Liite 7) Webex järjestelmään kirjautumisesta ja videoyhteyden avaamisesta. Verkkoyhteytenä käytettiin kuntoutujan omaa langatonta internetyhteyttä ja testaajan yhteytenä käytettiin testaajan kotona suojattua etäverkko-yhteyttä. Kuva- ja ääniyhteys toimivat moitteetta koko etätestauksen ajan.

Hiiren käyttövaikeuksien vuoksi kipupiiirroksen täyttäminen tehtiin siten, että etätestaaja haastatteli testattavaa ja piirsi kipualueet kuvaan testattavan kertoman mukaisesti. Kipupiiirros muokkaantui reaaliajassa testattavan ruudulle. Kipupiiirroksen käyttö mittarina onnistui hyvin, vaikka testattava ei pystynyt tietokoneen hiirtä käyttämään. FIM-toimintakyvyssä arvioitavat osiot sijoituivat arjen toimintoihin. FIM-toimintakykyarvion motoriset osiot kartoitettiin haastattelemalla kuntoutujaa, kuten on aiemminkin tehty. FIM haastattelu soveltui erittäin hyvin etämittaukseen. Erona vastaanotolla tehtyyn FIM-toimintakykyarvio -haastatteluun on se, että etänä terapeutti näki kotiympäristön. Näin oli mahdollista verrata testattavan kertomaa kotiympäristöön ja oli helpompi tehdä tarkentavia kysymyksiä. Vastaanottohaastattelussa fysioterapeutin on vain luotettava kuntoutujan sanaan.

Jotta testattava näki etätestaajan koko ruudun kokoisena, havainnoitsijana toiminut terapeutti avusti testattavaa tässä kohtaa tarvittaessa suurentamaan näyttöruutua. Osan ruudun painikkeista testattava sai painettua tablettikynän avulla mutta kaikki klikkaukset eivät onnistuneet.

Maskun istumatasapainotesti suoritettiin soveltaen siten, että testattava istui hoitopöydän sijaan omassa pyörätuolissaan. Tämän vuoksi tuloksia ei voi suoraan verrata edellisiin mittaustuloksiin. Siirtymistä toiseen tuoliin tai sängyn reunalle ei edes harkittu, sillä testattava ei pysty itsenäisesti siirtymään turvallisesti. Testattavan manuaalipyörätuolissa on korkea selkänoja ja korkeat sivutuet. Jotta testitilanne vastaisi mahdollisimman paljon oikeaa testisuoritusta, testattava nosti käsinojat ylös testaajan pyynnöstä. Se sujui helposti ja turvallisesti. Testin alkaessa testattava siirtyi sanallisten ohjeiden mukaan tuolissa eteenpäin siten, että selkä ei osunut selkänojaan ja laski jalat jalkalaudoilta alas lattiaan jotta polvi- ja lonkkakulma saatiin testisuoritukseen soveltuvaksi. Ataksian vuoksi testattavan oli ajoittain hankala pitää jalkojaan maassa.

Testattava ei jaksanut istua kauaa ilman selkänojaa, joten jokaisen testisuoritusliikkeen välissä testattava lepäsi selkä selkänojaa vasten. Tämän vuoksi manuaalipyörätuoli soveltui testituoliksi etätestauksessa oikein hyvin. Maskun istumatasapainotestin osiot 1-3 ja 5 sujuivat hyvin ja tulokset olivat yhteneväiset etätestaajalla ja havainnoitsijalla. Testiosio 4 sisälsi silmät kiinni istumisen. Turvallisuuden varmistamiseksi testaaja korosti testattavalle sitä, että tarvittaessa testattava saa nojata takana selkänojaa ja testi voidaan keskeyttää. Testi sujui hyvin ja kuntoutuja istui turvallisesti testauksen ajan silmät kiinni.

Tässä kohtaa huomiona se, että etätestaaja tunsu testattavan ennestään ja tiesi, että hän pystyy istumaan silmät kiinni kaatumatta. Testiosiot 6 ja 7 sisälsivät kuroituksen eteen yhdellä kädellä (osio 6) ja molemmilla käsillä yhtä aikaa (osio 7). Koska testattavalla ei ollut vapaata seinäpintaa testihetkellä olohuoneessa, testissä havainnoitsijana toiminut terapeutti toimi seinänä kuntoutujalle ja piti asteikkoa kädessään ikään kuin se olisi ollut seinällä. Testattava otti kynän käteen ja asetti kynän kärjen mitta-asteikon 0-kohtaan. Mitta-asteikko oli 0-40cm ja se oli toimitettu testattavalle etukäteen. Etätestaajan ohjeiden mukaan testattava kurotti eteenpäin ensin yhdellä, sitten kahdella kädellä siten, että kynä piirsi viivan kurotetusta matkasta paperiasteikolle.

Testaaja luotti testattavan sanaan siinä, että kynän kärki oli alussa 0-kohdassa ja että testattava ei helpottanut suoritusta esimerkiksi nojaamalla havainnoitsijaan suorituksen aikana. Testaaja ei nähnyt mitta-asteikkoa riittävän läheltä, jotta olisi voinut tarkastaa käden asennon ja eteenkurotetun matkan taulukosta. Kameran zoom-ominaisuutta ei voinut tässä kohtaa lähentää, koska testaajan tuli nähdä suoritus kokonaisuutena turvallisuuden varmistamiseksi. Testiosio 8 jätettiin tekemättä, sillä kuntoutuja sanoi, että ei uskalla kurottaa lattialle putoamisen pelosta. Maskun istumatasapainotestin osiot 9-11 jätettiin turvallisuuden vuoksi kokonaan pois, sillä aiemmissa mittaustuloksissa ne ovat olleet haastavampia kuntoutujalle ja vaatinevat varmistajan kuntoutujan vierelle. Maskun istumatasapainotestin ensimmäiset osiot soveltuivat testattavalle etämittaukseen, mutta osiosta 6 eteenpäin tulokset eivät olleet luotettavia tai testejä ei voinut turvallisuuden vuoksi toteuttaa. Vaikka ensimmäisten osioiden tulokset olivat yhteneväisiä etätestaajalla ja havainnoitsijalla, ei tulokset ole kuitenkaan verrattavissa aikaisempiin vastaanotolla tehtyihin mittaustuloksiin erilaisten testiolosuhteiden ja -ympäristön vuoksi.

Huomioitavia asioita mittaukseen /tuloksiin liittyen:

Jatkossa testattavalle on hyvä ilmoittaa etukäteen, että testissä tarvitaan seinätilaa. Kuntoutuja voi mahdollisuuksien mukaan valmistella testitilan jo valmiiksi ja mahdollisesti asettaa paperisen mitta-asteikon seinälle toisen henkilön avustuksella.

Huomioitavaa istumatasapainotestin tuloksissa 1-5 on, että tulokset ovat selvästi paremmat kuin aiemmin vastaanotolla hoitopöydällä istuen tehtynä. Tuloksiin vaikuttanee istumisen alusta, sillä omalla istuintyynyllä istuminen on helpompaa kuin kovalla alustalla. Myös se vaikuttanee tuloksiin, että kuntoutuja sai kotiloissa tehdessä välillä levätä ja nojata selkänojaan, kun taas vastaanotolla kuntoutujan tulee istua yhtäjaksoisesti ilman

selkänojaa hoitopöydällä. Turvallisuuden varmistamiseksi selkänoja selän takana oli etätestauksessa välttämätön testattavalla kaatumisen estämiseksi. Jotta tulokset ovat vertailukelpoisia keskenään, testitilanne tulee olla täysin samanlainen aiempaan verrattavaan mittaukseen nähden. Kaikki mahdolliset huomiot tulee kirjata ylös jolloin sovellettuna tehdyn testinkin voi testata myöhemmin uudelleen. (Opinnäytetyön tulokset -osiossa 6.3. kuvataan toimivampi tapa toteuttaa kurotustestiä.)

Useat Maskun istumatasapainotestin liikkeistä muistuttavat päivittäisessä elämässä tarvittavia taitoja tasapainon säilymiseksi. Etätestauksessa testi suoritettiin testattavan omassa manuaalituolissa ja samassa asennossa testattava liikkuu ja toimii pävisinkin. Vaikka tulokset eivät ole verrattavissa aiempiin mittaustuloksiin, niiden pohjalta on helpompi laatia esimerkiksi GAS-tavoitteita arjen tilanteisiin.

Jos testattavalla ei ole toista henkilöä avustamassa kotona, etätestaajan olisi hyvä pystyä muokkaamaan testattavan ruudulla näkyvää testaajan näyttökuvaa suuremmaksi. Nykyisellä videoneuvotteluohjelmalla testattavan pitää itse suurentaa testaajan kuva ja tässä tapauksessa se oli haastavaa, kun tablettikynän käyttö ei aina onnistunut.